



# ESCOLA NAVAL

ta sãnto de biẽ faire



**João Filipe Leal Oliveira**

**Gestão de Resíduos dos Navios**

**Perspetiva do Apoio Terrestre**

**Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Militares Navais,  
na especialidade de Marinha**



**Alfeite**

**2021**





# ESCOLA NAVAL

la tante bi faire



**João Filipe Leal Oliveira**

**Gestão de Resíduos dos Navios**

**Perspetiva do Apoio Terrestre**

**Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Militares Navais,  
na especialidade de Marinha**

**Orientação de:** CFR EN-MEC Suzana Paula Lampreia

**Coorientação de:** CFR EN-MEC João Marques Pires

O Aluno Mestrando

João Filipe Leal Oliveira

ASPOF M Leal Oliveira

O Orientador

Assinado por: **SUZANA PAULA GOMES**

**FERNANDO DA SILVA LAMPREIA**

Num. de Identificação: 10758917

Data: 2021.09.23 20:41:55+01'00'



CARTÃO DE CIDADÃO

CFR EN-MEC Suzana Lampreia

**Alfeite**

**2021**



## Epígrafe

*“Success is going from failure to failure with no loss of enthusiasm.”*

*Winston Churchill*



## **Dedicatória**

Aos meus pais por todo o apoio, motivação e compreensão que me prestaram durante este percurso.

Tudo aquilo que sou e que me tornei, deve-se a todo o sacrifício que no passado fizeram por mim.





## **Agradecimentos**

Esta dissertação de mestrado marca o fim de um longo percurso de cinco anos nesta instituição, a Escola Naval, onde aqui o sucesso não se atinge sozinho, mas sim com muito apoio e camaradagem. Assim:

Agradeço à minha orientadora, Eng<sup>a</sup> Suzana Paula Lampreia por toda a ajuda e motivação que me concedeu durante este ano, mesmo perante uma realidade pandémica, onde me prestou auxílio à distância.

Ao Eng.<sup>o</sup> João Marques Pires por me ter auxiliado durante a elaboração da dissertação de mestrado, como coorientador da mesma.

Aos meus camaradas de curso, por toda a camaradagem desenvolvida e experiências únicas que vou levar comigo para o resto da vida.

A todos os civis e militares, que de certo modo disponibilizaram o seu tempo para ajudar na realização deste estudo.

À minha família e amigos por todo o apoio e motivação que me deram desde o momento que decidi ingressar nesta carreira.

À minha namorada, que sempre demonstrou uma enorme compreensão e carinho tanto nos momentos bons como nos mais difíceis.

A todos vocês, a minha enorme gratidão.



## Resumo

Atualmente, é possível assistir a um aumento exponencial do transporte marítimo, tanto de mercadorias como de passageiros, devido à globalização das economias, levando a que o setor portuário desempenhe um papel fundamental para o sucesso deste processo de comércio internacional.

Tem-se verificado que os terminais portuários constituem, cada vez mais, uma enorme fonte de resíduos valiosos. Como tal, é de fulcral importância encontrar uma solução sustentável para a adequada gestão dos resíduos tanto nos navios como nos portos, visto que estes com as devidas instalações e equipamentos de gestão de resíduos podem contribuir para a redução de descargas de resíduos por parte dos navios para o mar, tendo assim um papel vital na proteção do meio marinho.

É imperativo a elaboração de uma estratégia, dentro da estrutura legal, que garanta medidas operacionais e incentivos financeiros, que possibilitem a implementação económica e ambiental bem-sucedida dos planos de gestão de resíduos portuários, uma vez que é possível constatar que atualmente, muitos portos ainda não cumprem os padrões estabelecidos.

Sendo a Base Naval de Lisboa, a principal instalação portuária de apoio aos navios da Marinha Portuguesa, torna-se fundamental entender se a sua gestão de resíduos é adequada face às necessidades dos navios, assim como se vão de encontro com as normas e legislações nacionais e internacionais, visto que estas têm como finalidade uma gestão sustentável tanto nos navios, como nas instalações portuárias.

**Palavras-chave:** Ambiente, Gestão de Resíduos, Poluição Marítima, Resíduo, Terminal Portuário



## **Abstract**

Currently, it is possible to see an exponential increase in maritime transport, both for goods and passengers, due to the globalization of economies, leading the port sector to play a fundamental role in the success of this international trade process.

It has been found that port terminals are increasingly an enormous source of valuable waste. As such, it is of the utmost importance to find a sustainable solution for the proper management of waste both on ships and in ports, as these with the proper waste management facilities and equipment can contribute to the reduction of waste discharges by ships to the sea, thus playing a vital role in protecting the marine environment.

It is imperative to develop a strategy, within the legal framework, that guarantees operational measures and financial incentives, which enable the successful economic and environmental implementation of port waste management plans, since it is possible to verify that many ports today still do not meet established standards.

Being the Naval Base of Lisbon, the main port facility to support ships of the Portuguese Navy, it is essential to understand whether its waste management is adequate in view of the needs of the ships, as well as meeting national and international standards and laws, since these have the purpose of sustainable management both in ships and in port facilities.

**Keywords:** Environment, Waste Management, Marine Pollution, Waste, Terminal Port



# Índice

Epígrafe .....	V
Dedicatória .....	VII
Agradecimentos .....	IX
Resumo .....	XI
Abstract .....	XIII
Índice .....	XV
Lista de Figuras .....	XIX
Lista de Tabelas .....	XXI
Lista de Siglas e Acrónimos .....	XXIII
<b>1. Introdução.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Enquadramento .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Âmbito da Investigação .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Objetivo da Dissertação.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Metodologia de Investigação.....</b>	<b>7</b>
<b>1.5 Estrutura da Investigação .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Enquadramento Teórico.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Legislação Aplicável .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.1 Política Ambiental da <i>IMO</i>.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.1.1 Convenção MARPOL 73/78 .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1.1.2 Instalações Portuárias .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1.2 Política Ambiental da <i>NATO</i> .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1.3 Política Ambiental da União Europeia.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.3.1 Diretiva (UE) 2019/883.....</b>	<b>23</b>
<b>2.1.3.2 Diretiva 2008/98/CE .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.4 Política Ambiental em Portugal.....</b>	<b>25</b>

2.1.4.1	Política Ambiental nas Forças Armadas .....	27
2.1.4.2	Política Ambiental na Marinha Portuguesa.....	30
2.2	Desenvolvimento Científico.....	33
2.2.1	Princípios Gerais da Gestão de Resíduos.....	33
2.2.2	Lista Europeia de Resíduos (LER) .....	34
2.2.3	Licenciamento de Operadores de Gestão de Resíduos .....	37
2.2.4	Tipologias de Resíduos produzidos pelos Navios .....	39
2.2.5	Impacto dos Resíduos dos Navios no Meio Ambiente.....	41
3.	Estudo de Caso do Porto de Lisboa .....	47
3.1	Características Gerais .....	47
3.2	Política Ambiental.....	48
3.3	Descrição Geral da Gestão de Resíduos.....	50
3.3.1	Operadores de Recolha de Resíduos.....	51
3.3.2	Meios Portuários de Receção de Resíduos .....	51
3.3.3	Intervenientes .....	54
3.3.4	Processo Geral .....	55
3.3.5	Taxas.....	59
3.3.6	Estratégias de Atuação.....	60
4.	Estudo de Caso da Base Naval de Lisboa.....	65
4.1	Características Gerais .....	65
4.2	Descrição Geral da Gestão de Resíduos.....	66
4.2.1	Política Ambiental nos Navios.....	67
4.2.3	Processo Geral .....	76
4.2.3.1	Classificação e Declaração dos Resíduos .....	76
4.2.3.2	Meios Portuários de Receção de Resíduos .....	77
4.2.3.3	Operadores de Recolha de Resíduos.....	81
4.2.4	Inspeções .....	81



4.2.5 Estratégias de Atuação.....	83
5. Análise de Resultados .....	87
5.1 Análise Comparativa .....	87
5.2 Análise da Gestão Ambiental na Base Naval de Lisboa .....	89
5.2.1 Recomendações/Propostas.....	91
6. Conclusão .....	99
6.1 Considerações Finais .....	99
6.2 Limitações da Investigação .....	102
6.3 Trabalho Futuro .....	103
Referências Bibliográficas .....	105
Apêndices.....	115
Apêndice A – Matriz das entrevistas.....	117
Apêndice B – Declaração de autorização da transcrição da entrevista .....	119
Apêndice C – Transcrição da entrevista ao Chefe dos SGE da BNL.....	121
Apêndice D – Transcrição da entrevista à Engenheira responsável pela área ambiental da APL, S.A .....	125
Anexos.....	129
Anexo A – Check List “MARPOLEX” do CITAN .....	131
Anexo B – Recibo de Entrega de Resíduos dos Navios.....	135
Anexo C – Formato para Relatar Lacunas nas Instalações Portuárias.....	137
Anexo D – Formulário de Notificação Prévia de Entrega de Resíduos em Instalações Portuárias .....	141
Anexo E – Requisitos das Instalações de Receção de Resíduos .....	143
Anexo F – Certificado MARPOL .....	145
Anexo G – Pedido de isenção da taxa fixa de resíduos da APL, S.A.....	147



## Lista de Figuras

Figura 1- Panorama do comércio marítimo a nível mundial .....	3
Figura 2 - Rotas Marítimas Globais .....	4
Figura 3 - Exemplo de um método de Estudo de Caso .....	7
Figura 4 - Instalação portuária para a receção de lixo gerado a bordo dos navios.....	19
Figura 5 - Princípios da Diretiva Ambiental para a Defesa Nacional .....	30
Figura 6 - Organograma da Marinha Portuguesa .....	32
Figura 7 - Princípio da hierarquia da gestão de resíduos.....	33
Figura 8 - Metodologia de classificação de resíduos.....	36
Figura 9 - Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente (SILIAmb) .....	37
Figura 10 - Estrutura de uma e-GAR.....	38
Figura 11 - Lâmpadas Fluorescentes .....	41
Figura 12 - Papel e Cartão .....	41
Figura 13 - Amostras de Combustível.....	41
Figura 14 - Substâncias Perigosas .....	41
Figura 15 - Resíduos de plástico no oceano .....	42
Figura 16 - Derrame de óleo proveniente do acidente do Navio Prestige.....	43
Figura 17 - Terminais Portuários na área de jurisdição do Porto de Lisboa .....	48
Figura 18 - Depósitos de 0,2 m2 .....	53
Figura 19 - Depósitos de 1 m2 .....	53
Figura 20 - Contentor de Resíduos Sólidos Urbanos .....	53
Figura 21 - Camião de Recolha de Contentores .....	53
Figura 22 - Intervenientes no processo de gestão de resíduos dos navios.....	55
Figura 23 - Processo da gestão de resíduos no porto de Lisboa.....	56
Figura 24 - Base Naval de Lisboa (BNL).....	65
Figura 25 - Distribuição dos resíduos líquidos num navio de guerra.....	67
Figura 26 - Distribuição dos resíduos sólidos num navio de guerra .....	67
Figura 27 - Sistema de Gestão de Resíduos nos Navios .....	68
Figura 28 - Estado dos equipamentos de bordo.....	70
Figura 29 - Existência de recipientes diferenciados .....	71
Figura 30 - Espaço de armazenamento de RSU's.....	71
Figura 31 - Descarga de resíduos para o mar .....	71

Figura 32 - Rede de armazenamento de RSU's no NRP Álvares Cabral .....	71
Figura 33 - Localização dos ecopontos nos cais da BNL.....	72
Figura 34 - Uso dos contentores de resíduos indiferenciados .....	72
Figura 35 - Uso dos ecopontos de RSU's .....	72
Figura 36 - Disponibilidade de Sewage a bordo .....	73
Figura 37 - Descarga para o mar .....	73
Figura 38 - Sewage do NRP Sagres .....	73
Figura 39 - Armazenamento das águas oleosas.....	74
Figura 40 - Existência do SAO.....	74
Figura 41 - SAO do NRP Sagres .....	74
Figura 42 - Armazenamento de óleos alimentares .....	75
Figura 43 - Estação de Tratamento de Águas Oleosas (ETAO).....	77
Figura 44 - Recolha de Resíduos Oleosos de uma unidade naval através do SAP .....	77
Figura 45 - Parque de Resíduos Especiais da BNL .....	78
Figura 46 - Contentores de lixo indiferenciado .....	79
Figura 47 - Ecopontos tipificados por cores.....	79
Figura 48 - Estação elevatória nº4 .....	80
Figura 49 - Recipientes de RH .....	81
Figura 50 - Incorreta separação de resíduos .....	90
Figura 51 - Armazenamento incorreto de resíduos oleosos contaminados .....	90
Figura 52 - Ecopontos adequados ao depósito de RSU's dos navios .....	92
Figura 53 - Ecopontos de RSU's do NRP Douro.....	92
Figura 54 - Parque de resíduos especiais apropriado .....	94

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1-Anexos atuais em vigor na convenção MARPOL .....	14
Tabela 2- Lista de publicações de proteção ambientais em vigor na NATO .....	21
Tabela 3 - Capítulos da LER .....	35
Tabela 4 - Quadro resumo dos resíduos produzidos pelos navios.....	40
Tabela 5 - Operadores de recolha de resíduos do Porto de Lisboa .....	51
Tabela 6 - Meios Portuários de receção de resíduos .....	52
Tabela 7 - Equipamentos existentes nas unidades navais.....	69
Tabela 8 - Matriz das entrevistas .....	118
Tabela 9 - Check List "MARPOLEX" .....	134



## Lista de Siglas e Acrónimos

<b>AN</b>	Agente de Navegação
<b>AP</b>	Autoridade Portuária
<b>APA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente
<b>APL</b>	Administração do Porto de Lisboa, S.A
<b>BNL</b>	Base Naval de Lisboa
<b>CEMA</b>	Chefe do Estado Maior da Armada
<b>CITAN</b>	Centro Integrado de Treino e Avaliação Naval
<b>CMN</b>	Centro de Medicina Naval
<b>CNUDM</b>	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito no Mar
<b>CNUMAD</b>	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
<b>CRI</b>	Compactador de Resíduos Inorgânicos
<b>DA</b>	Direção de Abastecimento
<b>DCPM</b>	Direção de Combate à Poluição Marítima
<b>DDR</b>	Declaração de Resíduos
<b>DGRM</b>	Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Recursos Marítimos
<b>DN</b>	Direção de Navios
<b>E-GAR</b>	Guias Eletrónicas de Acompanhamento de Resíduos
<b>EMGFA</b>	Estado-Maior General das Forças Armadas
<b>EMSA</b>	<i>European Maritime Safety Agency</i>
<b>ENSUP</b>	Esquadilha de Navios de Superfície
<b>EPWG</b>	<i>Environmental Protection Working Group</i>
<b>ETAR</b>	Estação de Tratamento de Águas Residuais
<b>ETAO</b>	Estação de Tratamento de Águas Oleosas

<b>FFAA</b>	Forças Armadas
<b>IGM</b>	Inspeção Geral de Marinha
<b>IMO</b>	<i>International Maritime Organization</i>
<b>IP</b>	Instrução Permanente
<b>JUP</b>	Janela Única Portuária
<b>LER</b>	Lista Europeia de Resíduos
<b>MARPOL</b>	<i>International Convention for the Prevention of Pollution</i>
<b>MDN</b>	Ministério da Defesa Nacional
<b>MEPC</b>	<i>Marine Environment Protection Comittee</i>
<b>MIRR</b>	Mapa Integrado de Registo de Resíduos
<b>MP</b>	Marinha Portuguesa
<b>MPRR</b>	Meios Portuários de Receção de Resíduos
<b>MRRU</b>	Mapa Registo de Resíduos Urbanos
<b>MTR</b>	Movimentos Transfronteiriços de Resíduos
<b>NATO</b>	<i>North Atlantic Treaty Organization</i>
<b>OAU</b>	<i>Óleos Alimentares Usados</i>
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>PNUMA</b>	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiental
<b>PRE</b>	Parque de Resíduos Especiais
<b>PRF</b>	<i>Port Reception Facilities</i>
<b>PRGR</b>	Plano Receção e Gestão de Resíduos
<b>QC</b>	Questão Central
<b>QP</b>	Questão Principal
<b>RCD</b>	Resíduos de Demolição e Construção



<b>RE</b>	Resíduos Especiais
<b>REEE</b>	Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos
<b>RGGR</b>	Regime Geral de Gestão de Resíduos
<b>RGRR</b>	Registo de Recolha de Resíduos
<b>RH</b>	Resíduos Hospitalares
<b>RP</b>	Resíduos Perigosos
<b>RO</b>	Resíduos Oleosos
<b>RSRR</b>	Requisição de Recolha de Resíduos
<b>RSU's</b>	Resíduos Sólidos Urbanos
<b>RT</b>	Responsáveis do Terminais Portuários
<b>SAO</b>	Serviço de Assistência Oficial da BNL
<b>SAO</b>	Separador de Águas Oleosas
<b>SAP</b>	Serviço de Apoio Portuário
<b>SGA</b>	Sistema de Gestão Ambiental
<b>SGE</b>	Serviço Geral
<b>SGR</b>	Sistema de Gestão de Resíduos
<b>SILIAMB</b>	Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente
<b>SILOGR</b>	Sistema de Informação de Operadores de Gestão de Resíduos
<b>SIRER</b>	Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos
<b>SOPEP</b>	<i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i>
<b>SSTA</b>	Segurança e Saúde no Trabalho e Ambiente
<b>STANAG</b>	<i>Standardization Agreement</i>
<b>STEEEP</b>	<i>Specialist Team on Energy Efficiency and Environmental Protection</i>
<b>TRO</b>	Triturador de Resíduos Orgânicos

<b>TRV</b>	Triturador de Resíduos Vítreos
<b>UE</b>	União Europeia
<b>UEO</b>	Unidades, Estabelecimentos e Órgãos
<b>UN</b>	Unidades Navais
<b>VANT</b>	Veículos Aéreos Não Tripulados

# **Capítulo 1**

## **Introdução**

### **1.1 Enquadramento**

### **1.2 Âmbito da Investigação**

### **1.3 Objetivo da Dissertação**

### **1.4 Metodologia de Investigação**

### **1.5 Estrutura da Investigação**



# 1. Introdução

## 1.1 Enquadramento

*“Demand for maritime transport increases with growing populations, consumption, industrialization and trade.”*

*(Isabelle Durant, 2019)*

A importância e o impacto do transporte marítimo na economia mundial foi desde cedo percebido pelos nossos primórdios, os quais viram nas embarcações de madeira um transporte privilegiado para pequenas deslocações, havendo posteriormente recorrido a embarcações de maior consistência e robustez para a realização de longos trajetos. (James & Winebrake, 2008)

Sendo o meio de transporte mais económico e aquele com uma maior capacidade de carga, este setor tem vindo a assistir a um crescimento exponencial ao longo dos anos. De acordo com a *International Maritime Organization (IMO)*, existem atualmente cerca de 50 mil navios de 150 nacionalidades distintas, responsáveis por aproximadamente 90% do comércio internacional, dados que reforçam o quão fundamental este é na subsistência do ser humano. (IMO,2015)

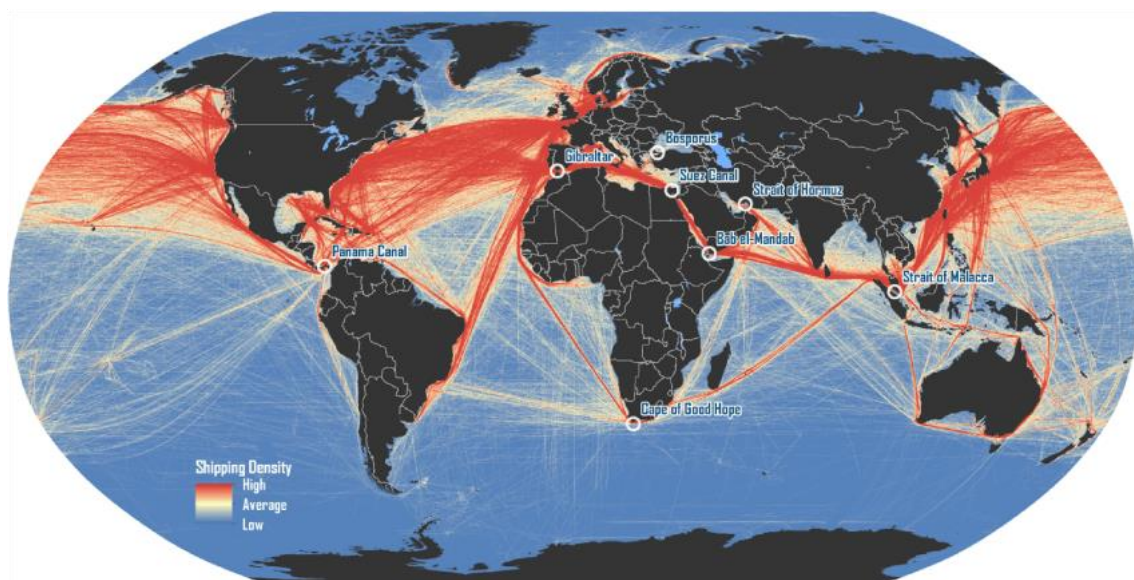


Figura 1- Panorama do comércio marítimo a nível mundial

(Fonte: UNCTAD, Review of Maritime Transport 2017) (Consultado em 19/10/2020)

Porém, com o aumento exponencial do setor, tem-se assistido analogamente a um desprezo cada vez mais significativo pelo meio ambiente por parte de quem anda no mar, sendo que em alguns casos isto acontece devido à falta de conhecimento das legislações e, em outros por falta de condições a bordo que permitam o adequado tratamento dos resíduos. Torna-se assim iminente a necessidade de alertar o ser humano para as consequências que a poluição do meio marinho, nomeadamente através da descarga de resíduos para o mar, pode acarretar no meio ambiente. Surgem assim, diversas convenções, legislações, diretivas internacionais e nacionais com o objetivo de prevenir a poluição marítima causada pela navegação dos navios.

Uma vez implementadas, estas legislações estabelecem o terminal portuário como um elemento essencial no combate à poluição, nomeadamente através da implementação de um plano de receção e gestão de resíduos (PRGR). O objetivo primordial deste último passa por auxiliar na redução ou, inclusive, na eliminação dos despejos no meio marinho, por parte dos navios quando estes se encontram a navegar. Problemática de particular relevância, dado ainda se assistir presentemente ao despejo ilegal de resíduos, nos mais diversos terminais portuários localizados globalmente, em consequência de operações incorretas de gestão de resíduos bem como da falta de controlo ou ainda da inexistência de sistemas apropriados para o tratamento dos resíduos.



*Figura 2 - Rotas Marítimas Globais*

*(Fonte: Shipping density data adapted from National Center for Ecological Analysis and Synthesis, A Global Map of Human Impacts to Marine Ecosystems) (Consultado em 27/10/2020)*

## 1.2 Âmbito da Investigação

Como previamente explanado, o objetivo principal dos planos de gestão de resíduos dos terminais portuários incide na redução ou eliminação dos despejos no meio marinho por parte dos navios quando estes se encontram a navegar. A fim de colmatar este grande problema, assistiu-se à criação de diversas normas e diretivas, tanto internacionais como nacionais, a destacar:

- ✓ Convenção MARPOL 73/78, criada pela *International Maritime Organization* (IMO) que tem como principal objetivo evitar as descargas de resíduos para o mar por parte dos navios. (IMO, 1978)
- ✓ Diretiva da União Europeia (UE) 2019/883, cuja finalidade passa por estabelecer as regras relativas aos meios portuários no âmbito da receção e tratamento de resíduos. (Parlamento Europeu e do Conselho, 2019)
- ✓ Diretiva Nacional Ambiental (com o Despacho do MDN nº 6484/2011), que tem como propósito traçar linhas de orientação, prioridades e objetivos, tendo em vista operacionalizar a estratégia a adotar para o Ministério da Defesa Nacional em matéria de ambiente (Ministério da Defesa Nacional, 2011)

É de notar, contudo que, apesar destas inúmeras regulamentações, que têm como foco a prevenção do despejo de resíduos para o mar por partes dos navios e a implementação de estruturas e sistemas de gestão de resíduos adequados no que toca aos meios de receção portuários, existem ainda algumas práticas que continuam a não ser praticadas, prejudicando em muito o nosso meio ambiental.

Com base nestes factos, e sendo Portugal membro da União Europeia e da *NATO*, este tema torna-se bastante atual e assume particular importância para a Marinha Portuguesa, uma vez que esta não só deve dar resposta e cumprir com os regulamentos estipulados por estas organizações, como zelar pelas boas práticas ambientais, impondo-se desta forma como uma “Marinha Verde”.

Assim, e no seguimento da dissertação elaborada pelo atual GMAR M Batista Rebelo, que teve como objeto de estudo a “Gestão de Resíduos dos Navios da Marinha Portuguesa”, visando a sugestão de medidas para uma melhor higienização a bordo dos navios, a presente investigação assume especial relevância na procura e identificação de problemas existentes na gestão de resíduos dos estabelecimentos da Marinha Portuguesa,

com particular enfoque na Base Naval de Lisboa. O objetivo primordial passa pela proposta de medidas para uma melhor higienização nos meios de receção de resíduos portuários.

### **1.3 Objetivo da Dissertação**

Esta investigação tem como objetivo central a análise dos sistemas de gestão e tratamento de resíduos numa vertente terrestre da Base Naval de Lisboa, elaborando propostas de agilização e melhorias do seu processo. Com este estudo, torna-se vital perceber e realizar o levantamento dos equipamentos e facilidades que os serviços de apoio portuários disponibilizam aos navios, no âmbito da gestão de resíduos, e averiguar se estes são efetivamente suficientes e indicados para os tipos de resíduos que estes navios geram. Neste contexto, surge então a questão central desta investigação, para a qual se pretende obter respostas:

- ✓ **QC- O processo de gestão de resíduos dos navios da Marinha Portuguesa é o adequado, na perspetiva do apoio terrestre?**

Por forma a ser possível responder a esta questão, torna-se fundamental entender e perceber outros conceitos de forma a agregar informação e dados essenciais para efetuar a resposta à questão central, daí a formulação das seguintes questões derivadas:

- ✓ **QD1-** Está a Base Naval de Lisboa a cumprir com legislação aplicável aos terminais portuários, no âmbito da gestão de resíduos?
- ✓ **QD2-** Quais as principais diferenças no âmbito da gestão de resíduos, entre a Base Naval de Lisboa e um terminal portuário civil?
- ✓ **QD3-** Quais são as limitações existentes no processo de gestão de resíduos da Base Naval de Lisboa e que melhorias podem ser implementadas de modo a agilizar e aperfeiçoar o mesmo?



## 1.4 Metodologia de Investigação

*“A case study is an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon in-depth and within its real-world context, especially when the boundaries between phenomenon and context may not be clearly evident.”*

(Yin, 2003)

A metodologia utilizada no desenvolvimento da presente dissertação é a metodologia do Estudo de Caso, a qual tem por base a publicação ‘*Case Study Research: Design and Methods*, de Robert K. Yin’.

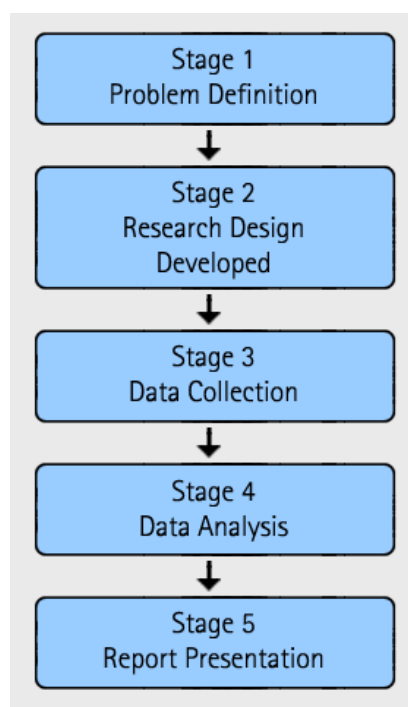


Figura 3 - Exemplo de um método de Estudo de Caso

(Fonte: *Marketing Research: An Applied Approach*, 2003) (Consultado em 19/10/2020)

Esta metodologia assenta em cinco etapas distintas, sendo todas estas fundamentais para a elaboração deste estudo:

- ✓ Seleção do objeto de estudo, que consiste em determinar qual é o âmbito e o objetivo da investigação em causa. Nesta dissertação o estudo centra-se na gestão de resíduos dos navios, na vertente do apoio terrestre;
- ✓ Enquadramento teórico, que consiste numa revisão de literatura do objeto de estudo, sendo esta etapa fulcral na interpretação posterior dos resultados. Nesta

dissertação torna-se fundamental primeiramente perceber qual a legislação aplicável no âmbito dos resíduos tanto a nível nacional como internacional e posteriormente o desenvolvimento científico que é fundamental para entender alguns conceitos ligados com a área dos resíduos;

- ✓ Recolha de dados através de entrevistas estruturadas, leitura e análise de documentos e artigos científicos, bem como através de visitas guiadas às instalações que fazem parte do objeto de estudo, que nesta dissertação foram o Porto de Lisboa e a Base Naval de Lisboa (BNL);
- ✓ Análise de dados, que consiste na interpretação e análise dos resultados obtidos, assim como na identificação de condicionantes observadas que resultam posteriormente na sugestão de medidas;
- ✓ Conclusão, onde são feitas algumas recomendações de modo a aprimorar o modelo de estudo em causa, assim como propostas de trabalho futuro de modo a dar seguimento ao estudo efetuado;

## **1.5 Estrutura da Investigação**

No **capítulo 1** é elaborada a introdução, onde é abordada a importância da escolha do presente tema, encontrando-se estruturada em cinco subcapítulos.

- ✓ Enquadramento;
- ✓ Âmbito da Investigação;
- ✓ Objetivo da Dissertação;
- ✓ Metodologias de Investigação;
- ✓ Estrutura da Investigação;

No **capítulo 2**, é elaborado um enquadramento teórico sobre o objeto de estudo, sendo que este se encontra dividido em dois subcapítulos:

- ✓ Legislação aplicável, onde é abordada a convenção MARPOL 73/78, pela qual todos os navios têm de se reger, assim como as políticas ambientais na *NATO*,

União Europeia e a nível nacional nas Forças Armadas (FFAA) e na Marinha Portuguesa;

- ✓ Desenvolvimento científico, onde são abordados alguns conceitos e termos específicos fulcrais que estarão presentes ao longo de toda a dissertação;

Nos **capítulos 3 e 4**, é realizada por sua vez uma análise sobre a gestão de resíduos portuária. Primeiramente, no capítulo 3 será elaborado um estudo relativamente ao Porto de Lisboa e posteriormente, no capítulo 4, o enfoque será a Base Naval de Lisboa (BNL).

No **capítulo 5** realiza-se a análise de resultados obtidos, sendo que este capítulo se encontra dividido em dois subcapítulos:

- ✓ Análise comparativa da gestão portuária dos terminais portuários em cima mencionados, com o objetivo de perceber as principais discrepâncias entre ambos os processos de gestão de resíduos;
- ✓ Análise da Gestão Ambiental na BNL, com o objetivo de aferir alguns aspetos de não conformidade identificados no processo de gestão de resíduos. Neste sentido, são feitas algumas propostas e recomendações de medidas de modo a melhorar e tornar mais exequível o mesmo;

No **capítulo 6** é finalmente elaborada a conclusão, a qual se encontra estruturada em três subcapítulos:

- ✓ Considerações finais, onde são abordadas as questões derivadas de modo a poder dar resposta ao objetivo central da investigação;
- ✓ Limitações da Investigação, onde são explanadas as principais dificuldades sentida aquando da realização da presente dissertação e de que forma é que estas limitaram de alguma forma o desenrolar da investigação;
- ✓ Trabalho Futuro, onde é feita a sugestão de alguns temas dentro desta área temática que sejam de particular relevância para a elaboração de uma futura investigação;



# **Capítulo 2**

## **Enquadramento Teórico**

### **2.1 Legislação Aplicável**

### **2.2 Desenvolvimento Científico**



## **2. Enquadramento Teórico**

### **2.1 Legislação Aplicável**

#### **2.1.1 Política Ambiental da IMO**

##### **2.1.1.1 Convenção MARPOL 73/78**

Em meados do século XX, as grandes descargas de óleo para o mar por parte de navios despoletavam já uma grande preocupação para diversas autoridades ambientais, sendo cada vez mais notória a necessidade de uma convenção que sensibilizasse os navios para as consequências que as descargas tinham no meio ambiente. Convenção esta que acabou por surgir em 1954, com o objetivo central de controlar as descargas de óleo por parte dos navios para o mar, a OILPOL 54. (Anyanova, 2011)

Porém, rápido se percebeu que esta convenção apresentava diversas lacunas, não impedindo que grandes derrames continuassem a suceder. De salientar, a título de exemplo, o acidente com o petroleiro *Torrey Canyon*, em 1967, que encalhou ao largo de Inglaterra, derramando cerca de 120.000 toneladas de óleo para o mar e levantando inúmeras questões, pelas mais diversas entidades, acerca das causas do acidente. (IMO, 1998)

De modo a evitar este tipo de acidentes, foi instituída no dia 2 de novembro de 1973, através da IMO<sup>1</sup> (*International Maritime Organization*), a convenção MARPOL, a principal referência legislativa para a prevenção da poluição do meio marinho por parte dos navios. (*ibid*)

Uma vez que a convenção MARPOL 1973 ainda não se encontrava em vigor e em consequência de novas ocorrências de acidentes na época de 1976/1977, foi instituído em 1978 um novo protocolo. Atualmente, a convenção MARPOL é ainda uma junção da convenção de 1973 e do protocolo de 1978, tendo entrado em vigor a 2 de outubro de 1983. (*ibid*)

---

<sup>1</sup> Organização criada em 1948, com o objetivo principal de garantir a segurança marítima, prevenir a poluição e promover a cooperação internacional no âmbito de assuntos ligados à área marítima.

É de realçar ainda que esta convenção abrange presentemente um total de cerca de 150 países, contribuindo de uma forma muito significativa para a redução do impacto ambiental causado pelos navios.

Presentemente, esta convenção integra seis anexos, referentes cada um a um meio diferente de poluição, sendo que os anexos I e II que abordam a poluição proveniente de derrames petrolíferos e produtos químicos são de carácter obrigatório, ao invés dos anexos III, IV, V e VI que abordam a poluição através de materiais embalados, esgotos, lixo e poluição atmosférica, respetivamente, e são de carácter facultativo. (Sabtu, 2017)

Tal como observável pela tabela 1, é possível constatar que a convenção MARPOL tem vindo a sofrer vários ajustes ao longo dos anos, nomeadamente através da introdução de novos anexos, no sentido colmatar lacunas identificadas nos navios, no que respeita à sua política ambiental a navegar.

<b>Anexo</b>	<b>Carácter</b>	<b>Entrada em vigor</b>
Anexo I	Obrigatório	2 de outubro de 1983
Anexo II	Obrigatório	2 de outubro de 1983
Anexo III	Facultativo	1 de julho de 1992
Anexo IV	Facultativo	27 de setembro de 2003
Anexo V	Facultativo	31 de dezembro de 1988
Anexo VI	Facultativo	19 de maio de 2005

*Tabela 1-Anexos atuais em vigor na convenção MARPOL*

*(Fonte: IMO,2019)*

Torna-se agora importante perceber qual o âmbito e objetivos de cada um dos anexos presentes na convenção MARPOL:

- Anexo 1 – Regulamentos para a prevenção da poluição por petróleo;

Neste anexo encontram-se descritas todas as medidas de prevenção de poluição através de produtos petrolíferos. Surgiu em virtude dos inúmeros acidentes, que em alguns casos levaram ao derrame de grandes quantidades de óleo para o mar, por parte de navios petroleiros durante o século XX. (IMO,1998) Em consequência deste anexo, foi implementado que todos os navios petroleiros são obrigados a ter casco duplo, assim



como um sistema de monitorização de descargas de óleo. Este anexo é composto por 11 capítulos, que contêm entre si 47 regulamentos. (IMO, 2019)

- Anexo II – Regulamentos para a prevenção da poluição por substâncias líquidas nocivas;

Este anexo detalha todas as medidas e critérios no âmbito do controlo da poluição através de substâncias líquidas nocivas transportadas a granel. Contém uma lista com 250 substâncias, cada uma das quais devidamente avaliada e classificada em relação às consequências que, em caso de descarga indevida, possa despoletar no meio ambiente. A descarga destas substâncias é autorizada unicamente em instalações de receção portuárias, sendo que obedece a um limite máximo de concentração, que varia conforme a sua categoria<sup>2</sup>. Outra medida que impôs aos navios prende-se com a proibição de estes efetuarem descargas de qualquer tipo de substâncias nocivas, a uma distância inferior a 12 milhas de costa. (*ibid*)

Este anexo é composto por 10 capítulos, que englobam entre si 22 regulamentos. (Raunek, 2021)

- Anexo III - Regulamentos para a prevenção da poluição por substâncias nocivas embaladas;

Este anexo compreende em si todos os requisitos para o correto uso das substâncias nocivas embaladas, assim como alguns critérios para identificar possíveis substâncias nocivas, ou seja, que podem causar graves riscos para o meio ambiente. (*ibid*).

O principal objetivo deste anexo visa identificar os diferentes poluentes marinhos que se encontram a bordo dos navios e ajudar a prevenir e reduzir a poluição do meio marinho através de substâncias nocivas embaladas e aplica-se a todos os navios contentores de carga, tanques portáteis ou ainda vagões ferroviários, que transportem este tipo de substâncias. (IMO, 1998)

---

<sup>2</sup> Segundo este anexo, as substâncias nocivas podem ser classificadas nas categorias A, B, C e D, sendo que fazem parte da categoria A as substâncias que causam um maior impacto ambiental e na categoria D as substâncias cujo impacto é pouco significativo.

Este anexo é constituído por 2 capítulos, que abrangem entre si 11 regulamentos. (Raunek, 2021)

➤ Anexo IV – Regulamentos para a prevenção da poluição por esgoto de navios;

Neste anexo estão presentes todos os requisitos que, de certa forma, ajudam a controlar e a minimizar a poluição através do esgoto dos navios. Uma das medidas impostas aos navios é a proibição de estes efetuarem descargas através do esgoto, a não ser que façam uso de uma estação de tratamento aprovada. Caso se encontre numa distância superior a 3 milhas de costa, a descarga pode ser efetuada desde que o esgoto seja devidamente tratado e desinfetado. Sempre que o navio não seja capaz de cumprir com os requisitos anteriores, então só pode efetuar a descarga de esgoto a uma distância superior a 12 milhas de costa. (IMO, 2019)

Este anexo é composto por 7 capítulos, que compreendem 18 regulamentos. (Raunek, 2021)

➤ Anexo V – Regulamentos para a prevenção da poluição por lixo dos navios;

O lixo gerado pelos navios pode ser extremamente prejudicial, não só para o meio ambiente, mas também para toda a vida marinha. Torna-se por isso fundamental conceber regulamentos que ajudem a minimizar este tipo de descargas para o mar, por parte dos navios. (IMO, 1998)

Este anexo especifica o ‘lixo’ como sendo todo o tipo de resíduos orgânicos, operacionais e doméstico presentes a bordo de um navio. Uma das medidas impostas aos navios prende-se com a proibição de estes efetuarem descargas de plástico no mar, podendo estes serem multados em caso de incumprimento. Outra medida presente neste anexo consiste em garantir a disponibilização de instalações nos terminais portuários com capacidade de receber este tipo de resíduos dos navios. (IMO, 1998)

Este anexo é composto por 3 capítulos, que possuem entre si 14 regulamentos. (Raunek, 2021).

➤ Anexo VI – Regulamentos para a prevenção da poluição atmosférica dos navios;

Determinados gases e substâncias nocivas libertadas pelos navios são extremamente prejudiciais para a atmosfera, pelo que este anexo em particular possui como objetivo controlar e minimizar a libertação destes gases. (IMO, 1998) Este controlo é conseguido através do estabelecimento de limites para as emissões de várias substâncias distintas, proibindo por completo as que possuem a capacidade de destruir a camada de ozono. Especifica ainda as diversas normas para as inspeções dos motores dos navios, de modo a garantir que estes se encontrem dentro dos limites de NOx. (IMO, 2019)

Este anexo é composto por 5 capítulos, que englobam entre si 25 regulamentos. (Raunek, 2021)

#### **2.1.1.2 Instalações Portuárias**

*“The Government of each Party to the Convention undertakes to ensure the provision of facilities at ports and terminals for the reception of garbage, without causing undue delay to ships, and according to the needs of the ships using them. “*

*(MARPOL, Annex V, Regulation 7)*

De modo a cumprir com a convenção MARPOL 73/78, que visa a prevenção da poluição por parte dos navios, a IMO chegou à conclusão que não basta haver uma correta política ambiental a bordo, sendo imperativo que a mesma esteja presente analogamente nas instalações portuárias. De acordo com esta organização, ainda é notável a existência de várias lacunas presentes nos terminais portuários, nomeadamente no apoio que estes oferecem aos navios ao nível da gestão de resíduos. Entrou, assim, em vigor em março de 2018, através do MEPC<sup>3</sup>, *Marine Environment Protection Committee*, o “*Consolidated Guidance for Port Reception Facility Providers and Users*” (MEPC.1/Circ.834), que se baseia num documento que defende, através de inúmeras medidas e normas aplicadas, que os terminais portuários devem ser capazes de efetuar a receção de resíduos, tendo em

---

<sup>3</sup> Trata-se do Comitê de Proteção do Meio Ambiente Marinho, que se dedica principalmente a tratar de assuntos ambientais sob a responsabilidade da IMO.

conta o número de navios que acolhe, bem como as características dos resíduos que cada um transporta. (IMO, 2018)

Um dos pontos de maior relevância deste documento refere que, todos os governos devem garantir que todos os seus terminais portuários cumprem com os seguintes regulamentos da convenção MARPOL 73/78: (*ibid*)

- **Regulamento 38 do Anexo I**, que estipula a obrigação de um terminal portuário possuir equipamentos e instalações de recepção de produtos petrolíferos por parte dos navios;
- **Regulamento 18 do Anexo II**, que estabelece a necessidade de um terminal portuário possuir equipamentos e instalações de recepção de resíduos contendo substâncias nocivas;
- **Regulamento 12 do Anexo IV**, que determina a necessidade de um terminal portuário possuir equipamentos e instalações de recepção de esgotos dos navios;
- **Regulamento 8 do Anexo V**, que indica que os navios na situação de estarem atracados, estão sujeitos a inspeções periódicas, por partes de entidades certificadas, de forma a garantir que toda a guarnição está sensibilizada para os procedimentos relacionados com a prevenção da poluição através do lixo gerado a bordo;
- **Regulamento 17 do Anexo VI**, que obriga um terminal portuário a possuir equipamentos e instalações de recepção de gases atmosféricos, nomeadamente aqueles que tenham a capacidade de danificar a camada de ozono, visto que as suas descargas ao mar estão proibidas pelo regulamento 14 deste mesmo anexo;

Além dos regulamentos mencionados previamente, os quais têm de ser cumpridos obrigatoriamente pelos terminais portuários, este documento refere ainda que todos os navios têm de estar cientes que cada país tem os seus próprios regulamentos e políticas ambientais, as quais à semelhança da convenção MARPOL 73/78 têm de ser cumpridas.

Este documento encontra-se dividido em duas secções, sendo que a primeira descreve as boas práticas ambientais, pelas quais os navios se devem reger durante a navegação. E, a segunda contempla as boas práticas ambientais que, as instalações portuárias devem adotar no ato de suporte aos navios. (*ibid*)



*Figura 4 - Instalação portuária para a receção de lixo gerado a bordo dos navios*

*(Fonte: ANZECC, 1997) (Consultado em 3/11/2020)*

### **2.1.2 Política Ambiental da NATO**

Uma das principais preocupações das entidades ambientais prende-se em perceber o real impacto que as atividades militares causam no meio ambiente. É possível assistirmos a um aumento exponencial deste género de práticas um pouco por todo o mundo, através de vários tipos de missões, como são exemplo as operações de implementação de paz; operações de combate à pirataria; operações de combate ao tráfico de droga; entre outras. (Sazdovska, 2012)

Com a constante evolução da tecnologia, as Forças Armadas encontram-se, sistematicamente, a desenvolver e a investigar novos sistemas de combate, os quais podem ser muito persuasivos. Porém, podem despoletar danos ambientais substanciais, como é o caso das armas nucleares. Torna-se, por isso, imperativo que as grandes organizações militares reflitam sobre as consequências que as atividades militares causam no meio ambiente. Assim, sendo a NATO<sup>4</sup> (North Atlantic Treaty Organization) uma das maiores organizações militares a nível mundial, constituída atualmente por 30 países, onde se inclui Portugal, detém a responsabilidade de proteger todos os locais onde são

---

<sup>4</sup> A NATO, Organização do Tratado do Atlântico Norte, é uma aliança militar intergovernamental criada em 1949, com o objetivo de garantir uma cooperação estratégica entre todos os países membros.

efetuadas as diversas atividades militares, realizadas por todas as nações que fazem parte da sua constituição. (NATO, 2020)

*“NATO led forces must strive to respect environmental principles and policies under all conditions”*

*(NATO, 2020)*

Neste contexto, de modo a reduzir o impacto ambiental causado pelos militares nas suas operações e, também, com o objetivo de sensibilizar os países membros quanto aos desafios ambientais, que estes enfrentam aquando da realização das diversas atividades militares coordenadas pela *NATO*, ao nível global, foram impostas várias medidas, sendo de destacar: (NATO, 2019)

- Proteção do meio ambiente dos efeitos causados pelas atividades militares;
- Promoção das boas práticas ambientais nos locais escolhidos para efetuar as operações;
- Criação de um plano para dar resposta a um desastre natural provocado pelo Homem;
- Sensibilização dos militares em todos os aspetos dos desafios ambientais;
- Apoio à criação de infraestruturas amigas do ambiente por parte dos países membros;
- Estimulação do aumento da eficiência energética e redução dos combustíveis fósseis;

A política ambiental da *NATO* começou a ser desenvolvida na década de 70, já nessa altura com alguns padrões estabelecidos, de modo a prevenir o impacto ambiental causado pelas diversas operações militares que esta coordena. Atualmente, existem dois grupos responsáveis pela política ambiental dentro desta organização: (*ibid*)

- EPWG (Environmental Protection Working Group), que tem como objetivo reduzir os impactos ambientais causados pelas atividades militares através da padronização de políticas, diretrizes e normas inseridas no planeamento destas atividades e operações.

- STEEEP (Specialist Team on Energy Efficiency and Environmental Protection), que possui como propósito garantir a eficiência energética e a baixa pegada ambiental em todos os sistemas de armamento presentes nas forças navais dos países membros.

Covering STANAG <sup>5</sup>	AJEPP Title	Promulgation of Most Recent Revision
STANAG 2582	AJEPP-2-Environmental Protection Best Practices and Standards for Military Camps in NATO Operations	28 de novembro de 2018
STANAG 2583	AJEPP-3-Environmental Management System in NATO Military Activities	3 de maio de 2017
STANAG 7141	AJEPP-4-Joint NATO Doctrine for Environmental Protection During NATO-Led Military Activities	8 de março de 2018
STANAG 6500	AJEPP-6-NATO Camp Environmental File During NATO-Led Operations	26 de agosto de 2015
STANAG 2594	AJEPP-7-Best Environmental Protection Practices for Sustainability of Military Training Areas	3 de julho de 2015

*Tabela 2- Lista de publicações de proteção ambientais em vigor na NATO*

*(Fonte: NATO,2019)*

Tendo em conta o facto de as alterações climáticas constituírem, cada vez mais, uma realidade no nosso planeta, e que estas apresentam uma interferência significativa no sucesso das operações militares, a *NATO* tem vindo a estudar novas soluções com o intuito de adaptar as suas Forças Armadas a novos ambientes. Sendo que o seu objetivo central passa por padronizar o uso de tecnologia sustentável, de forma a causar um menor impacto ambiental, mas também por forma a aumentar a eficácia operacional dos equipamentos. (*ibid*)

---

<sup>5</sup> Um documento STANAG, Standardization Agreement, define processos, procedimentos e normas em tudo que é referente a matéria militar, entre os países membros da NATO.

### 2.1.3 Política Ambiental da União Europeia

Sendo a União Europeia<sup>6</sup> (UE), uma das maiores uniões económicas e políticas ao nível mundial, e sendo Portugal parte constituinte desta organização, torna-se fulcral a existência de políticas ambientais que contribuam para a proteção dos recursos naturais da Europa, e para a salvaguarda de todos os cidadãos europeus. (Comissão Europeia, 2020)

As políticas ambientais da União Europeia têm vindo a ser orientadas através de programas de ação, desde meados da década de 70. Atualmente, está em vigor o “Programa Geral de Ação da União para 2030 em Matéria de Ambiente”, adotado pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho da União Europeia, em julho de 2021. (*ibid*)

A visão geral deste programa baseia-se numa visão a longo prazo:

“Em 2050, vivemos bem, dentro dos limites ecológicos do planeta. A nossa prosperidade e a sanidade do nosso ambiente resultam de uma economia circular inovadora em que nada se desperdiça e em que os recursos naturais são geridos de forma sustentável e a biodiversidade é protegida, valorizada e recuperada de modo a reforçar a resiliência da nossa sociedade. O nosso crescimento hipocarbónico foi há muito dissociado da utilização dos recursos, marcando o ritmo para uma sociedade global segura e sustentável.”

(Comissão Europeia, 2020)

Para cumprir o propósito deste programa, a União Europeia deve dar resposta a nove objetivos, sendo estes: (*ibid*)

- Proteger, conservar e reforçar o capital natural da União;
- Converter a União Europeia numa economia hipocarbónica, eficiente na utilização dos recursos, verde e competitiva;

---

<sup>6</sup> A União Europeia (UE) consiste numa parceria económica e política entre 27 países europeus, fundada no dia 1 de novembro de 1993. Esta parceria proporciona a todos os seus estados membros a um aumento significativo da paz, estabilidade e prosperidade, melhorando desta forma a qualidade de vida a todos os seus cidadãos. É atualmente uma das organizações com maior poder relativamente a assuntos de matéria global, como é o caso da matéria ambiental. (Comissão Europeia, 2020)



- Proteger os cidadãos da União Europeia contra pressões de caráter ambiental e riscos para a sua saúde e o seu bem-estar;
- Maximizar os benefícios da legislação da União relativa ao ambiente através da melhoria da respetiva aplicação;
- Melhorar a base de conhecimentos sobre o ambiente e alargar a fundamentação para as políticas;
- Assegurar investimentos para a política relativa ao ambiente e ao clima e considerar os custos ambientais de quaisquer atividades da sociedade;
- Integrar melhor as preocupações ambientais noutras áreas de política e assegurar coerência ao criar uma nova política;
- Tornar as cidades da União Europeia mais sustentáveis;
- Ajudar a União Europeia a abordar o tema do ambiente internacional e as alterações climáticas de forma mais eficiente;

#### **2.1.3.1 Diretiva (UE) 2019/883**

No âmbito da gestão de resíduos provenientes de navios, ao nível das instalações portuárias, foi adotada a Diretiva (UE) 2019/883, que altera a Diretiva 2010/65/EU e revoga a Diretiva 2000/59/CE.

O principal objetivo desta diretiva, para além de alinhar a legislação da União Europeia com a Convenção MARPOL 73/78, passa por sensibilizar os navios que frequentam os portos europeus dos efeitos prejudiciais que as descargas de resíduos provocam no meio marinho, através da implementação de algumas normas que visam melhorar as instalações portuárias de receção de resíduos. (Parlamento Europeu e do Conselho, 2019)

Neste contexto, foram então aplicadas diversas medidas aos países membros da União Europeia relativamente às suas instalações portuárias e aos navios que transitam nestas, sendo de destacar que: (*ibid*)

- As instalações portuárias têm de garantir capacidade para receber todas as quantidades e diversidade de resíduos dos navios que as frequentam;
- Devem evitar atrasos;

- Não devem cobrar taxas elevadas, de modo a não desmotivarem os navios na entrega dos seus resíduos às entidades portuárias;
- Devem gerir os resíduos provenientes dos navios de uma forma sustentável a nível ambiental, e conforme a Diretiva 2008/98/CE, que legisla toda a matéria de gestão de resíduos da União Europeia;
- Não podem abranger esta diretiva aos navios militares, não obstante o facto de estes terem a obrigação de exercer boas práticas ambientais;
- Os navios que transitam nos diversos portos europeus estão sujeitos a inspeções por parte de entidades certificadas, de modo a verificar o cumprimento desta diretiva a bordo;
- Os países da União Europeia devem aplicar sanções caso verifiquem o não cumprimento desta diretiva por parte das suas instalações portuárias, ou por parte dos navios que transitam nestas;

#### **2.1.3.2 Diretiva 2008/98/CE**

O principal objetivo desta diretiva passa pelo estabelecimento de normas em tudo o aquilo que constitui matéria de gestão de resíduos, de modo a proteger o meio ambiente e a saúde dos cidadãos europeus. Esta valoriza a importância de uma gestão de resíduos adequada e estabelece diversas diretivas, as quais têm de ser cumpridas pelos países membros da união europeia, sendo que se destaca: (Parlamento Europeu e do Conselho, 2008)

- O respeito pela hierarquização dos resíduos, que consiste nos processos de prevenção, reutilização, reciclagem, valorização e por fim eliminação;
- A elaboração de planos de gestão de resíduos por parte das autoridades nacionais competentes;
- A aplicação de condições especiais na matéria de resíduos perigosos, óleos usados e bio resíduos;
- Os detentores ou produtores de resíduos têm obrigatoriamente que efetuar o seu tratamento, ou confiar este a entidades reconhecidas para o efeito;

- A gestão de resíduos deve ser efetuada de modo a não criar riscos na água, ar, solo, flora ou fauna e sem provocar perturbações sonoras ou olfativas nas paisagens rurais ou locais de especial interesse;

### **2.1.4 Política Ambiental em Portugal**

Decorria o ano de 1972, quando a Organização das Nações Unidas (ONU) se apercebeu da importância da preservação do meio ambiente, criando o “Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente” (PNUMA<sup>7</sup>), tendo este a finalidade de promover a cooperação no domínio ambiental, o desenvolvimento de programas de desenvolvimento sustentável e o apoio a todos os países na definição de políticas ambientais. Assim, e sendo Portugal, um país pertencente da ONU<sup>8</sup>, surgia a necessidade de este criar as suas próprias políticas ambientais, de modo a proteger tanto o seu meio ambiental, como a saúde dos seus cidadãos. (Ministério da Defesa Nacional, 2011; ONU, 2015)

“Contribuir para o desenvolvimento sustentável de Portugal, assente em elevados padrões de proteção e valorização dos sistemas ambientais e de abordagens integradas das políticas públicas.”

(APA,2020a)

Atualmente no território nacional, a entidade competente responsável por tudo o que é matéria de ambiente é a Agência Portuguesa do Ambiente<sup>9</sup> (APA), apresentando como missão “propor, desenvolver e acompanhar a gestão integrada e participada das políticas de ambiente e de desenvolvimento sustentável”. (*ibid*)

---

<sup>7</sup> O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), foi criado em 1972, e apresenta como principal finalidade sensibilizar todas as nações para a proteção do meio ambiente no contexto do desenvolvimento sustentável.

<sup>8</sup> A ONU (Organização das Nações Unidas) baseia-se numa organização intergovernamental com o objetivo de promover e garantir uma cooperação internacional na manutenção da paz, tendo ocorrido a sua criação no dia 24 de outubro de 1945.

<sup>9</sup> A Agência Portuguesa do Ambiente, foi criada no dia 27 de abril de 2007, com o principal objetivo de desenvolver políticas ambientais, de modo a contribuir para o crescimento sustentável do território nacional.

A Agência Portuguesa do Ambiente assume igualmente o papel de Autoridade Nacional de Resíduos, ou seja, estabelece políticas ambientais em toda a matéria referente aos resíduos, estabelecendo como objetivos prioritários: (Pinto, 2020)

- Assegurar e acompanhar a execução da estratégia nacional no âmbito dos resíduos;
- Exercer competências próprias de licenciamento e emissão de normas técnicas aplicáveis às operações de gestão de resíduos;
- Planeamento, controlo e acompanhamento das atividades relacionadas com a gestão de resíduos;
- Avaliação das metas nacionais e o seu reporte comunitário;

Em Portugal, o regime geral de gestão de resíduos (RGGR) foi aprovado pelo Decreto-Lei nº178/2006, de 5 de setembro, com redação conferida pelo Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de junho, e transpõe para a sua ordem jurídica interna a Diretiva nº2008/98/CE, do Parlamento Europeu, no âmbito da gestão de resíduos. (*ibid*)

Este decreto-lei aplica-se a todas as operações efetuadas na gestão de resíduos, onde estão incluídas as fases de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos e destina-se a prevenir a produção de resíduos, e consecutivamente o seu impacto no meio ambiente e na saúde humana. (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2011)

Este decreto-lei aborda diversas temáticas ligadas à área da gestão de resíduos, sendo de destacar as seguintes: (Pinto, 2020)

- Princípios Gerais da Gestão de Resíduos;
- Planeamento da Gestão de Resíduos;
- Normas técnicas das atividades de tratamento de resíduos;
- Regime económico e financeiro da gestão de resíduos;
- Subproduto e fim do estatuto de resíduo;
- Licenciamento das atividades de tratamento de resíduos;
- Registo de informação e acompanhamento da gestão de resíduos;
- Regime contraordenacional;

A convenção MARPOL 73/78 foi adotada em Portugal, através do Decreto-Lei nº25/87, de 10 de julho, e tem como objetivo definir os resíduos que podem ser descarregados para o meio marinho por parte dos navios, assim como sancionar estes em caso de violação das normas estabelecidas na convenção. (Godinho, 2009)

No âmbito da gestão de resíduos provenientes de navios, ao nível das instalações portuárias, foi adotado no território nacional o Decreto-lei nº102/2020, que transpõe a Diretiva Europeia 2019/883/CE. Com este diploma pretende-se sensibilizar todos os terminais portuários nacionais para a criação de um plano de receção e gestão de resíduos (PRGR), bem como habilitar o porto para a receção de resíduos provenientes dos navios, através da criação de infraestruturas adequadas, de modo a proteger o meio marinho através da redução de descargas ao mar. Ainda, de acordo com este decreto, é responsabilidade da DGRM avaliar e aprovar o PRGR, assim como assegurar que este é cumprido na íntegra. (Presidência do Conselho de Ministros, 2020; DGRM, 2018)

#### **2.1.4.1 Política Ambiental nas Forças Armadas**

As atividades militares desenvolvidas pelas Forças Armadas em Portugal, que englobam os ramos da Marinha, Exército e Força Aérea, causam um grande impacto ambiental, em consequência da elevada quantidade de operações desenvolvidas e levadas a cabo por estes, suscitando por isso uma grande preocupação por parte das entidades ambientais. Neste seguimento, tornou-se fundamental a constituição de uma política por parte do governo, que permitisse a todos os militares a realização das suas missões com sucesso, mas em conformidade com uma política, cuja finalidade seja a da preservação do meio ambiente. (Ferreira, 2014)

Foi desta forma promulgada a Diretiva Ambiental para a Defesa Nacional, através do despacho do Ministério da Defesa Nacional nº 6484/2011 (DR 2ªSérie, nº77, 19 de abril de 2011), que tem como finalidade principal a definição de linhas de orientação, prioridades e objetivos para operacionalizar a estratégia a adotar pelo Ministério da Defesa Nacional, em tudo aquilo que engloba matéria ambiental. (Ministério da Defesa Nacional, 2011)

O desenvolvimento desta política ambiental criada no âmbito da Defesa Nacional, assenta atualmente em três pilares. O primeiro pilar centra-se na criação de boas práticas

ambientais na componente logística das Forças Armadas, com o objetivo de minimizar o impacto ambiental decorrente da utilização dos seus equipamentos e infraestruturas, estando estas práticas presentes: (*ibid*)

- Na preservação dos recursos naturais e utilização de energias renováveis, através da:

- ✓ Implementação de medidas de eficiência energética, recorrendo a energias renováveis;
- ✓ Implementação de sistemas de tratamento das águas residuais;
- ✓ Instalação progressiva de sistemas de pré-tratamento de águas residuais;

- Na gestão de resíduos, através da:

- ✓ Remoção de para-raios radioativos em instalações da Defesa Nacional;
- ✓ Recolha diferenciada de resíduos por categorias;
- ✓ Encaminhamento dos resíduos industriais para destino adequado;
- ✓ Recolha e acondicionamento dos resíduos hospitalares para posterior transporte e tratamento;
- ✓ Criação de infraestruturas adequadas para armazenamento temporário de resíduos industriais;
- ✓ Incorporação dos resíduos de construção e demolição e encaminhamento adequado dos sobrantes;
- ✓ Cumprimento com os requisitos associados ao Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente (APA);
- ✓ Estabelecimento de protocolos e acordos com as autarquias locais e entidades credenciadas para o efeito para a recolha e reciclagem de resíduos;

- Na formação e sensibilização dos recursos humanos, através da:

- ✓ Inclusão no plano curricular de todos os cursos das Forças Armadas de uma componente ambiental;
- ✓ Participação em congressos de investigação e desenvolvimento, na área da oceanografia e da previsão e prevenção de riscos naturais e ambientais;

- ✓ Participação em dois projetos europeus na área ambiental, o *SEADATANET*, relativo à gestão e acesso aos dados dos oceanos, e o *HERMIONE*, relativo ao estudo dos ecossistemas marinhos;
- ✓ Realização de ações de formação específicas em gestão ambiental, eficiência energética, gestão de resíduos e gestão de sistemas de tratamento de águas residuais;
- ✓ Certificação ambiental de unidades em conformidade com a Norma ISO 14001<sup>10</sup>;

O segundo pilar concentra-se no nível operacional, mais propriamente na integração de preocupações ambientais na fase de planeamento e execução das missões da Forças Armadas, sendo de destacar: (*ibid*)

- ✓ Planeamento e realização de exercícios militares considerando a preservação do meio ambiente, de acordo com as normas nacionais e os padrões ambientais da NATO;
- ✓ Preparação e participação em missões no exterior do território nacional, tendo em consideração os normativos ambientais europeus, nacionais, da NATO e, caso existam, na nação onde a força vai atuar;
- ✓ Integração da gestão ambiental no treino militar, utilizando novas tecnologias, com o objetivo de melhorar a qualidade ambiental das áreas de treino, através da partilha de informação técnica, de novos métodos de treino e de gestão, de acordo com as normas e procedimentos nacionais, da NATO e da UE;

Por último, esta política pretende desenvolver uma componente de prevenção e fiscalização do ambiente, através da execução de missões e operações específicas dedicadas a este fim, sendo de destacar: (*ibid*)

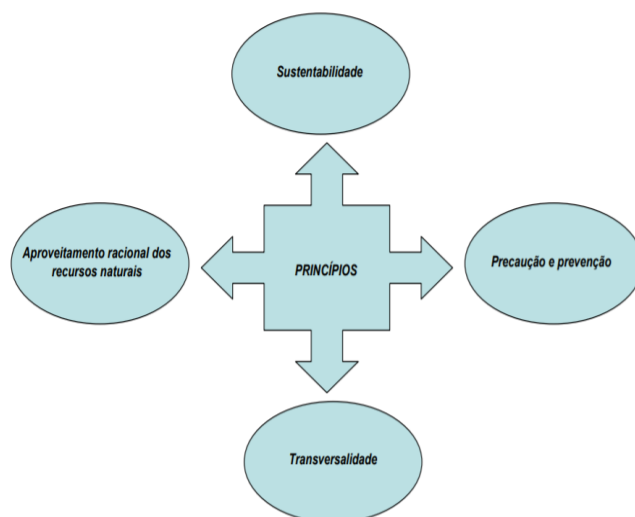
- ✓ Participação em atividades de combate à poluição das águas marinhas, portos, estuários e trechos navegáveis dos rios - Plano Mar Limpo;
- ✓ Apoio na vigilância, no controlo e no combate a incêndios florestais;

---

<sup>10</sup> A ISO 14001 consiste numa norma internacional que permite aos navios expressar o seu compromisso com a proteção ambiental através de uma política sustentável associada à natureza da sua atividade. (Envira, 2018)

- ✓ Vigilância recorrendo a meios navais e aéreos no controlo das atividades de pesca e deteção de poluição;
- ✓ Fiscalização do cumprimento das medidas de proteção dos diversos parques e reservas naturais tuteladas, que integram áreas no espaço marítimo/hídrico;
- ✓ Participação em projetos de cooperação com a sociedade civil, no âmbito da conservação da natureza e da preservação da biodiversidade;

De modo a incentivar as boas práticas ambientais descritas na Diretiva Ambiental para a Defesa Nacional, foi criado em 1993, através dos Ministros da Defesa Nacional e do Ambiente e Recursos Naturais, o “Prémio Defesa Nacional e Ambiente”, que tem como finalidade a distinção de todos os serviços e órgãos dependentes do Ministério da Defesa Nacional, que promovam a preservação do meio ambiente, contribuindo assim para o desenvolvimento sustentável tanto das Forças Armadas, como de Portugal. (*ibid*)



*Figura 5 - Princípios da Diretiva Ambiental para a Defesa Nacional*

*(Fonte: Ferreira, 2014) (Consultado em 03/12/2020)*

#### **2.1.4.2 Política Ambiental na Marinha Portuguesa**

“A Marinha tem por missão principal participar, de forma integrada, na defesa militar da República, nos termos da Constituição e da lei, sendo fundamentalmente vocacionada para a geração, preparação e sustentação de forças e meios da componente operacional do sistema de forças.



As atividades desenvolvidas no cumprimento das missões atribuídas, por implicarem uma estreita interação com o meio ambiente, são suscetíveis de provocar impactos ambientais significativos, sendo que as condições de trabalho necessárias para garantir a integridade física e psicológica são fundamentais para valorizar os recursos humanos ao serviço da Marinha.”

(Marinha, 2016a)

Assegurar que as atividades desenvolvidas pela Marinha Portuguesa se encontram de acordo com as diversas legislações internacionais e nacionais de carácter ambiental torna-se fundamental, uma vez que esta tem que assegurar padrões de excelência nas condições de trabalho dos seus militares, assim como na sustentabilidade ambiental das suas missões. (Marinha, 2016a)

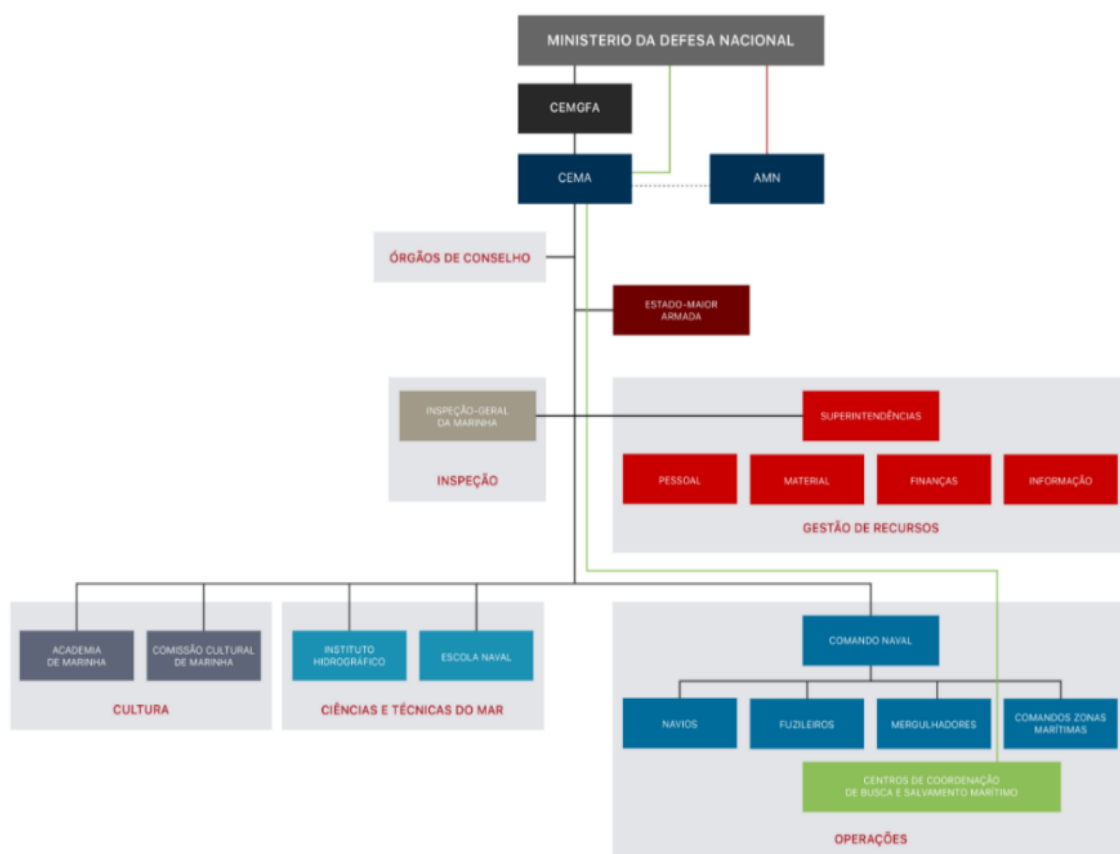
Foi por isso, promulgada a “Política de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) e Ambiente da Marinha”, através do despacho do Almirante CEMA nº8/16, de 26 janeiro de 2016, apresentando como finalidade a redução do impacto ambiental causado pela Marinha e pelos seus militares, fruto da natureza das suas missões, pelo que apresenta diversas medidas dirigidas aos seus diversos órgãos de comando, sendo de destacar que estes devem ser capazes de:

- Identificar os perigos, avaliar e controlar os riscos para a segurança e saúde do pessoal e os aspetos ambientais significativos decorrentes das atividades das unidades, estabelecimentos e órgãos (UEO);
- Considerar a promoção e vigilância da saúde dos militares, militarizados e civis e a proteção do ambiente, em todas as fases de planeamento e execução das atividades;
- Assegurar a formação e sensibilização dos militares, militarizados e civis, de modo a garantir as competências necessárias para o desempenho das funções necessárias à gestão da SST e do ambiente;
- Gerir as unidades, estabelecimentos e órgãos de forma sustentável em termos ambientais e de racionalização de recursos, nomeadamente da água, energia, combustíveis, entre outros;

- Gerir as unidades, estabelecimentos e órgãos por forma a reduzir a produção de resíduos, adotando medidas que promovam a sua reutilização e valorização; (Marinha, 2016a; Neto, 2018)

A Marinha Portuguesa, de modo a dar suporte a esta política ambiental, dispõe da publicação PFA 1<sup>11</sup>, que tem como finalidade definir os princípios, procedimentos e responsabilidades aplicáveis à Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho (SST) e à preservação do meio ambiente na Marinha. (Marinha, 2016b).

Foi também criada a Inspeção Geral de Marinha (IGM), que de acordo com o despacho do Almirante CEMA nº2/2016, tem a finalidade de dar apoio ao almirante CEMA no exercício de controlo e avaliação do cumprimento desta política ambiental e também de garantir a atividade inspetiva da Marinha. (Mela, 2020)



*Figura 6 - Organograma da Marinha Portuguesa*

(Fonte: Portal da Marinha) (Consultado em 09/06/2021)

<sup>11</sup> Publicação da Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho e Ambiente na Marinha.

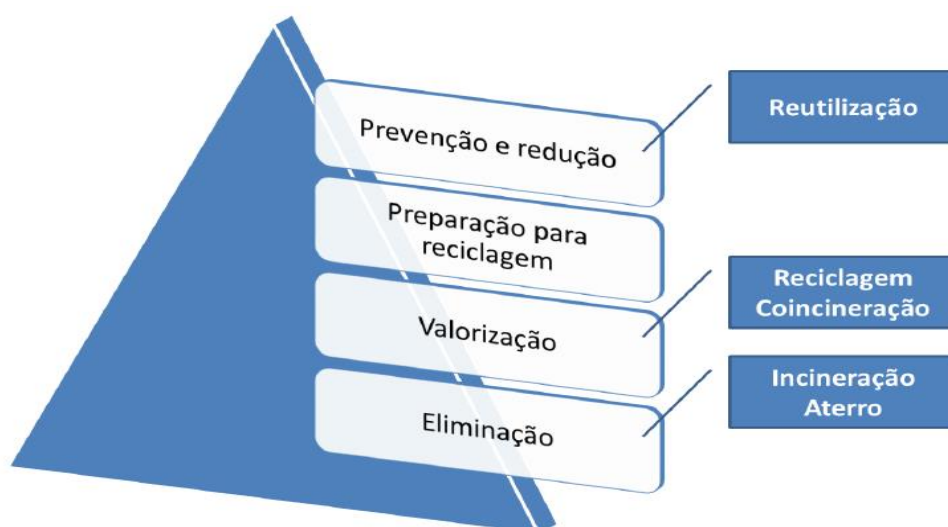
## 2.2 Desenvolvimento Científico

### 2.2.1 Princípios Gerais da Gestão de Resíduos

Um resíduo baseia-se, por definição, numa qualquer substância ou objeto, cujo detentor se desfaz ou tem a obrigação de desfazer, podendo os mesmos ser identificados na Lista Europeia de Resíduos (LER). (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2011)

A sua adequada gestão torna-se fundamental na redução do impacto ambiental e apresenta como definição:

“O conjunto das atividades de carácter técnico, administrativo e financeiro necessárias à deposição, recolha, transporte, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos, incluindo o planeamento e a fiscalização dessas operações, bem como a monitorização dos locais de destino final, depois de se proceder ao seu encerramento.” (APA, 2020b)



*Figura 7 - Princípio da hierarquia da gestão de resíduos*

*(Fonte: Pinto, 2020) (Consultado em 10/11/2020)*

A responsabilidade por uma adequada gestão de resíduos depende de várias entidades: (Pinto, 2020)

- Produtor de Resíduos, que pode ser uma pessoa singular ou coletiva, cuja atividade envolva a produção de resíduos, ou simplesmente operações de mistura que alterem a natureza ou a composição de resíduos;

- Comerciante, pessoa singular ou coletiva, que efetua a operação de compra e venda de resíduos, mesmo que não apresente a posse física dos mesmos;
- Corretor, que consiste numa empresa ou organização que efetua a valorização ou eliminação de resíduos por conta de outrem, mesmo que não tome a posse física dos resíduos;
- Operador de Gestão de Resíduos, que consiste numa pessoa singular ou coletiva que efetua a título profissional a adequada gestão de resíduos;
- Transportador, que efetua a recolha e posteriormente o transporte dos resíduos;

### **2.2.2 Lista Europeia de Resíduos (LER)**

Tal como a denominação indica, a Lista Europeia de Resíduos (LER), consiste numa lista onde a natureza dos resíduos é classificada consoante a sua origem e composição, tendo a mesma sido publicada através da decisão 2014/995/UE de 18 de dezembro da Comissão Europeia. Esta é aplicável apenas aos resíduos que enquadram no Regime Geral da Gestão de Resíduos (RGGR), definido através do Decreto-lei nº178/2006, de 5 de setembro. (APA, 2020c)

Esta lista é constituída por 20 capítulos, numerados de 01 a 20, sendo de destacar que cada um diz respeito especificamente a uma área particular de atividade geradora de resíduos, sendo de destacar a área industrial, urbana, agrícola e hospitalar. Por sua vez, cada capítulo contém vários subcapítulos, os quais se encontram identificados por 4 dígitos, sendo que cada um contém uma descrição ao pormenor dos resíduos associados.

Estes últimos encontram-se identificados através de um código de 6 dígitos, sendo que os primeiros 2 caracteres estão relacionados ao capítulo, os segundos ao subcapítulo e por fim os últimos ao resíduo em específico. Esta lista contém no total 842 entradas, sendo que estas dizem respeito a três tipologias de resíduos diferentes, nomeadamente: (*ibid*)

- Entradas absolutas de resíduos perigosos, como é o caso dos resíduos de óleo, diesel, óleos lubrificantes, etc.
- Entradas absolutas de resíduos não perigosos, como é o caso de tecidos vegetais ou de pneus usados;

- Entradas espelho, que dizem respeito aos resíduos que podem ser perigosos ou não perigosos, como é o caso de resíduos contendo mercúrio ou de resíduos agroquímicos;

Capítulos	Denominação
01	Resíduos da prospeção e exploração de minas e pedreiras, bem como de tratamentos físicos e químicos das matérias extraídas.
02	Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares.
03	Resíduos da transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão.
04	Resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil.
05	Resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão.
06	Resíduos de processos químicos inorgânicos.
07	Resíduos de processos químicos orgânicos.
08	Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão.
09	Resíduos da indústria fotográfica.
10	Resíduos de processos térmicos.
11	Resíduos de tratamentos químicos de superfície e revestimentos de metais e outros materiais; resíduos da hidrometalurgia de metais não ferrosos.
12	Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos.
13	Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (exceto óleos alimentares, 05, 12 e 19).
14	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (exceto 07 e 08)
15	Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção não anteriormente especificados.
16	Resíduos não especificados em outros capítulos desta lista.
17	Resíduos de construção e demolição
18	Resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e ou investigação relacionada
19	Resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial.
20	Resíduos urbanos e equiparados

*Tabela 3 - Capítulos da LER*

*(Fonte: Pinto, 2020) (Consultado em 11/11/2020)*

Importa ainda referir que todos os produtores e detentores de resíduos encontram-se por lei obrigados a elaborar a classificação dos resíduos que produzem com base na LER, sendo que o código que melhor classifica a natureza dos resíduos deverá cumprir com as etapas seguintes: (*ibid*)

- 1) Primeiramente deve efetuar a procura nos capítulos 01 a 12 ou 17 a 20, da fonte geradora do resíduo e determinar o código de seis dígitos adequado ao resíduo, excluindo os códigos terminados em 99;
- 2) Se não existir nenhum código apropriado nos capítulos 01 a 12 ou 17 a 20, deve efetuar a procura da identificação dos resíduos nos capítulos 13, 14 ou 15;
- 3) Se nenhum dos códigos de resíduos se aplicar, procura-se identificar os resíduos no capítulo 16;
- 4) Se o resíduo também não se enquadrar no capítulo 16, atribui-se-lhe o código terminado em 99 dos capítulos 01 a 12 ou 17 a 20;

De modo a facilitar a classificação dos resíduos por partes dos operadores e detentores de resíduos, segundo a Lista de Resíduos Europeia, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) elaborou uma publicação que se domina por “Guia de Classificação de Resíduos”. (Pinto, 2020; APA 2020d)

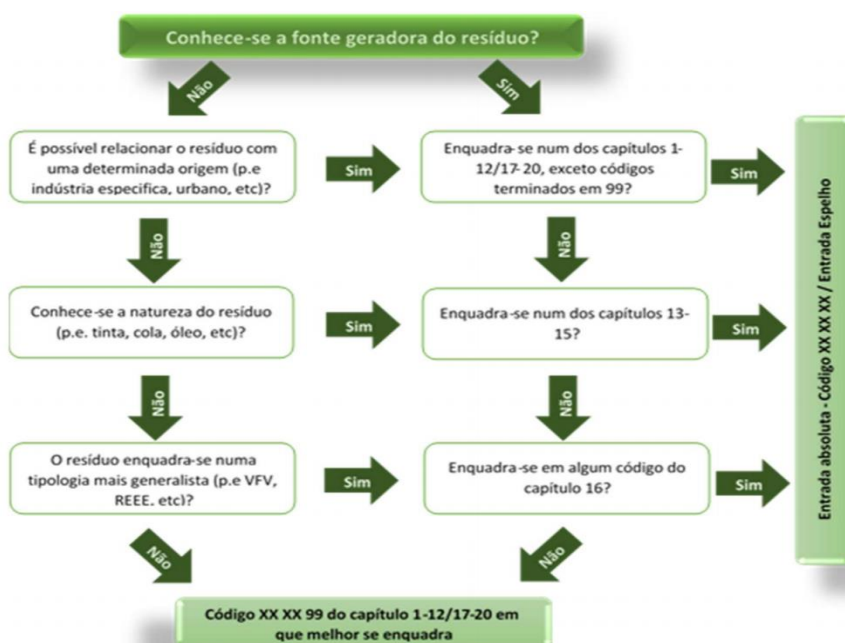


Figura 8 - Metodologia de classificação de resíduos

(Fonte: Pinto, 2020) (Consultado em 11/11/2020)

### 2.2.3 Licenciamento de Operadores de Gestão de Resíduos

Por forma a agilizar e analogamente tornar mais eficiente e rápida a interação entre os cidadãos e os serviços da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), foi criado no dia 23 de outubro de 2012 o “Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente” (SILIAMB).

Este sistema tem como finalidade dar resposta à agilização e uniformização dos processos de licenciamento ambientais nas diferentes áreas de competência da APA e é constituído por diversas plataformas, entre as quais encontra-se o “Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos” (SIRER), que consiste numa plataforma apenas dedicada aos resíduos, albergando os seguintes módulos: (APA, 2020e; Noctula, 2019)

- MIRR - Mapa Integrado de Registo de Resíduos;
- MRRU – Mapa Registo de Resíduos Urbanos;
- SILOGR - Sistema de Informação de Operadores de Gestão de Resíduos;
- MTR-LV – Movimentos Transfronteiriços de Resíduos da Lista Verde;
- MTR-LL - Movimentos Transfronteiriços de Resíduos da Lista Laranja;
- E-GAR- Guias eletrónicas de movimentos de resíduos;
- Fluxos Específicos;

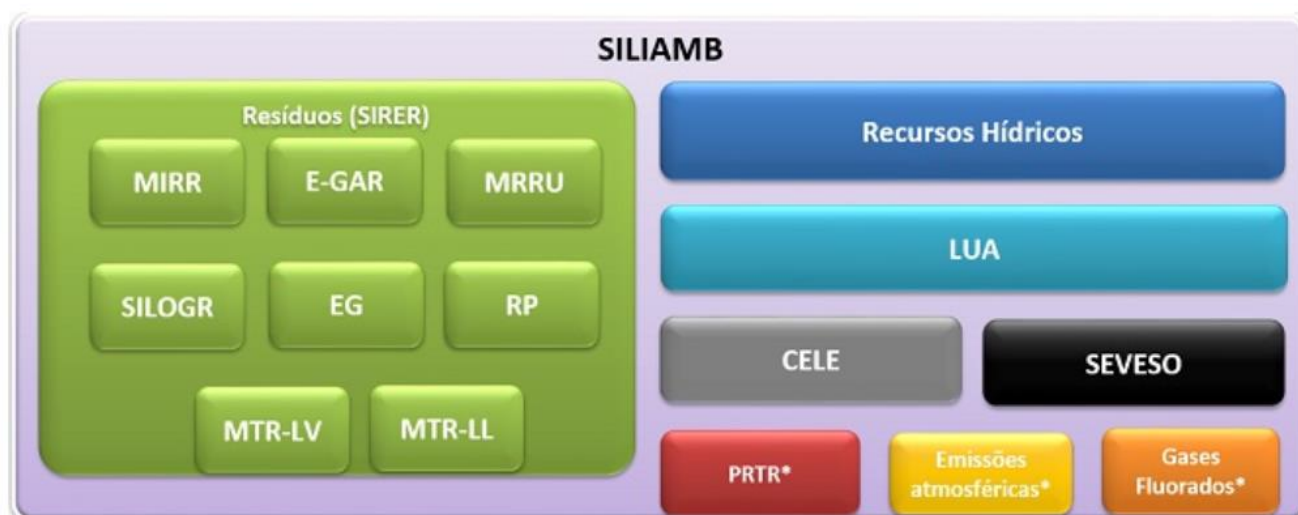


Figura 9 - Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente (SILIAMB)

(Fonte: Pinto, 2020) (Consultado em 12/11/2020)

A utilização do SIRER (Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos) envolve alguns requisitos obrigatórios, sendo de destacar a inscrição no prazo de um mês após o início da atividade de produção de resíduos, o preenchimento de mapas MIRR e MRRU, assim como o pagamento da taxa anual de registo. A inscrição e a declaração dos resíduos neste sistema são obrigatórias para as seguintes entidades: (Pinto, 2020)

- Pessoas responsáveis por estabelecimentos que empreguem mais de 10 trabalhadores e que produzam resíduos não urbanos;
- Produtores de resíduos perigosos;
- Operadores de tratamento de resíduos;
- Operadores de recolha ou transporte de resíduos;
- Comerciantes ou corretores;
- Produtores de resíduos enviados com e-GAR;

Quem não cumprir com o sistema de licenciamento de gestão de resíduos, incorre numa contra-ordenação ambiental, punida através do Regime Geral de Gestão de Resíduos, aprovado Decreto-Lei nº178/2006, de 5 de setembro, que transpõe a diretiva europeia nº2008/98/CE, relativa aos resíduos. (APA, 2020d)

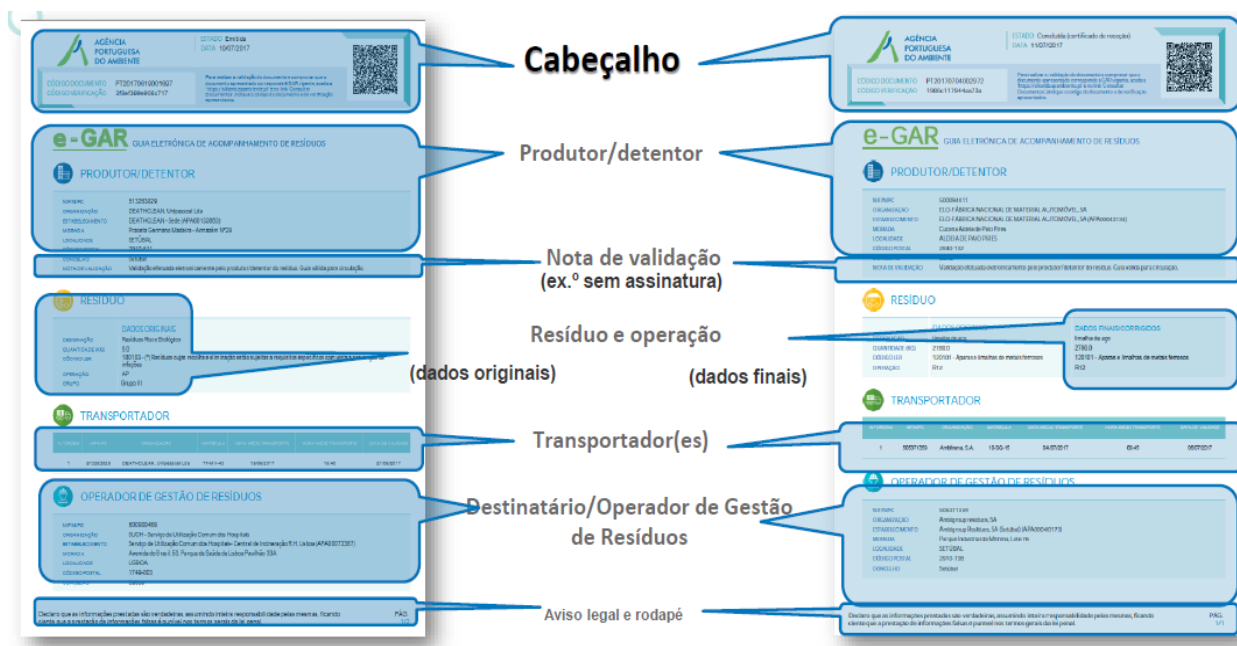


Figura 10 - Estrutura de uma e-GAR

(Fonte: Pinto, 2020) (Consultado em 12/11/2020)



## 2.2.4 Tipologias de Resíduos produzidos pelos Navios

Sendo um meio de transporte que alberga tripulação e carga durante vários dias consecutivos a navegar, um navio produz pela sua natureza um alargado leque de resíduos. Entenda-se por resíduos de embarcações todos aqueles que se encontram abrangidos nos anexos da convenção MARPOL 73/78, estando os mesmos divididos em duas categorias: resíduos do navio, que são produzidos na generalidade por toda a guarnição a bordo e por resíduos de carga, que são produzidos pela mercadoria transportada a bordo do navio. (Godinho, 2009)

Em consequência das diversas tipologias de navios, entre os quais se enquadram os navios de guerra, de passageiros, de carga ou petroleiros, e considerando que os resíduos produzidos por cada uma destas embarcações diferem em função da natureza da sua atuação, a classificação dos resíduos dos navios converte-se pois numa tarefa bastante complexa.

De modo geral podemos considerar que os principais resíduos produzidos a bordo de um navio são: (*ibid*)

- **Resíduos de hidrocarbonetos**, que agrupam as águas oleosas, os óleos usados ou ainda os sólidos contaminados com óleo. Estes resíduos normalmente estão associados à casa das máquinas e a sua natureza resulta da operação de rotina do navio.
- **Águas residuais**, que se dividem em águas negras ou em águas cinzentas, consoante a sua origem e perigosidade no meio ambiente. As águas negras englobam as águas sanitárias e os resíduos provenientes da tripulação enquanto que as águas cinzentas englobam as águas provenientes dos chuveiros, cozinhas e lavandarias.
- **Resíduos Sólidos**, resultantes das atividades desenvolvidas por toda a guarnição do navio. Estes resíduos englobam os resíduos orgânicos, metais, alumínio, vidros, papel ou ainda material têxtil.
- **Resíduos perigosos**, que tal como a designação indica, devido às suas naturezas apresentam potencial perigo para o meio ambiente. O seu manuseamento deve ter em conta as regras de segurança tanto a bordo do navio,

como pelas diversas legislações, nomeadamente a convenção MARPOL 73/78. Exemplos destes resíduos são as baterias, os materiais pirotécnicos, resíduos médicos, lâmpadas fluorescentes, tintas, tinteiros, resíduos eletrónicos, etc.

- **Resíduos de Carga**, que englobam os restos das matérias transportadas como carga, sendo exemplos destes resíduos as paletes de madeiras, os plásticos, ou ainda contentores danificados.

Torna-se essencial referir ainda que outra fonte poluente dos navios são as emissões gasosas emitidas para a atmosfera, visto que estes contêm vários gases nocivos, como é exemplo do agente extintor *Halon* e dos fluídos refrigerantes. (Mela, 2020)

Na tabela 4 é possível observar um quadro resumo das distintas tipologias de resíduos produzidos pelos navios, assim como alguns exemplos de componentes passíveis de serem encontrados a bordo de um navio e que façam parte das diversas categorias de resíduos.

<b>Tipo de resíduos</b>	<b>Exemplos</b>	<b>Designações atribuídas pelos navios</b>
<b>Resíduos de hidrocarbonetos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lamas</li> <li>✓ Águas oleosas</li> <li>✓ Óleos usados</li> <li>✓ Sólidos contaminados com óleo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Águas dos porões</li> </ul>
<b>Águas residuais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sedimentos</li> <li>✓ Águas residuais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esgotos sanitários</li> <li>✓ Águas negras e águas cinzentas</li> </ul>
<b>Resíduos sólidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Orgânicos</li> <li>✓ Recicláveis: plástico, vidro, papel, cartão, metal, madeira e têxteis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lixo</li> <li>✓ Restos de comida</li> </ul>
<b>Resíduos perigosos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hospitalares</li> <li>✓ Químicos</li> <li>✓ Tintas</li> <li>✓ Baterias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Lixo dos 1ºs socorros</li> <li>✓ Tóxicos</li> </ul>
<b>Resíduos da carga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Granéis</li> <li>✓ Paletes de madeira</li> <li>✓ Plásticos</li> <li>✓ Bobines de metal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cintas</li> </ul>

*Tabela 4 - Quadro resumo dos resíduos produzidos pelos navios*

*(Fonte: Godinho, 2009) (Consultado em 23/11/2020)*

As figuras seguintes mostram algumas variedades de resíduos, provenientes de navios que operam no ETC Porto Brandão.



*Figura 11 - Lâmpadas Fluorescentes*



*Figura 12 - Papel e Cartão*



*Figura 13 - Amostras de Combustível*



*Figura 14 - Substâncias Perigosas*

## **2.2.5 Impacto dos Resíduos dos Navios no Meio Ambiente**

Como previamente explanado, um navio é uma fonte produtora dos mais diversos tipos de resíduos, pelo que é essencial assegurar uma adequada gestão dos mesmos a bordo. Não obstante, continuam a ser observados episódios de poluição por descargas de águas residuais, águas de lastro ou de resíduos sólidos, fruto do incumprimento das normas internacionais por parte das tripulações. Entre as inúmeras consequências para o meio ambiente, destaque-se a: (Godinho, 2009)

- Degradação da qualidade das águas;
- Ingestão de pedaços de plástico pelos animais marinhos e pelas aves;
- Alteração e destruição dos ecossistemas, como por exemplo os corais;
- Impacto visual negativo e como consequência a redução do número de turistas;



*Figura 15 - Resíduos de plástico no oceano*

*(Fonte: Lupsha, 2019) (Consultado em 17/11/2020)*

Estima-se que anualmente cerca de 6,4 milhões de toneladas de resíduos são despejados no mar, dos quais 5 milhões são provenientes de navios. Estimativas indicam igualmente que por cada quilómetro quadrado de oceano existam cerca de 13.000 resíduos de plástico a flutuar. (*ibid*)

Tal como as descargas referidas anteriormente, também a poluição marinha através de hidrocarbonetos despoleta um enorme impacto ambiental. Impacto este que, quando sustentado pelos inúmeros acidentes registados com navios nos últimos anos, torna imperativo o estabelecimento de normas e regras capazes de prevenir a ocorrência e, sobretudo, regular a frequência com que estes casos ocorrem. De mencionar que a maioria dos derrames de hidrocarbonetos ocorrem devido a avarias nos separadores de águas oleosas ou então como consequência de fugas nas tubagens, que originam a contaminação de águas oleosas tratadas, estando estas já prontas para serem descarregadas para o mar. (*ibid*)



Realçar analogamente o facto de todo o tipo de derrame de petróleo nos oceanos possuir potencial para originar uma catástrofe natural. Em grande parte, em consequência da elevada capacidade do petróleo em propagar-se extensamente quando em contacto com a água, provocando desta forma um sério impacto ambiental, contaminando a água e pondo em risco a vida dos animais marinhos, aves e corais. (PrePara Enem, n.d)



*Figura 16 - Derrame de óleo proveniente do acidente do Navio Prestige*

*(Fonte: Piola, 2017) (Consultado em 17/11/2020)*

A atuação das entidades de combate à poluição e os equipamentos usados por estas são por isso fulcrais na propagação de um derrame de hidrocarbonetos. A Marinha Portuguesa conta atualmente com a Direção de Combate à Poluição Marítima (DCPM), um organismo da Direção Geral da Autoridade Marítima (DGAM), que tem como principal missão prevenir e combater a poluição marítima (Autoridade Marítima Nacional, 2020)



# **Capítulo 3**

## **Estudo de Caso do Porto de Lisboa**

### **3.1 Características Gerais**

### **3.2 Política Ambiental**

### **3.3 Descrição Geral da Gestão de Resíduos**





### **3. Estudo de Caso do Porto de Lisboa**

#### **3.1 Características Gerais**

Sendo um dos maiores portos a nível nacional, o Porto de Lisboa conta com diversos terminais, possibilitando assim a movimentação de todo o tipo de cargas, operando 24h por dia, 365 dias por ano, dando desta forma uma resposta adequada a todo o tráfego de comércio marítimo que transita nas suas águas. O facto de se encontrar numa localização estrategicamente favorável e de oferecer excelentes infraestruturas, contribui para a elevada procura tanto do comércio marítimo internacional como das principais empresas de navios de cruzeiro. (APL, 2017a)

O Porto de Lisboa encontra-se situado no estuário do rio Tejo, estando muito próximo das águas do oceano Atlântico, tendo uma extensão de aproximadamente 110 km e uma largura que varia entre 2 e 14 km. (Godinho, 2009)

A sua área de jurisdição encontra-se definida pelo artigo 7º do Decreto-Lei 336/98, de 3 de novembro e engloba uma zona terrestre que abrange 11 concelhos, nomeadamente Oeiras, Lisboa, Loures, Vila Franca de Xira, Benavente, Alcochete, Montijo, Moita, Barreiro, Seixal e Almada, assim como uma zona fluvial com uma superfície de aproximadamente 32500 ha, que possui como limites a jusante o alinhamento das torres de São Julião e a montante Vila Franca de Xira. (APL, 2017; Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território, 1998)

O Porto de Lisboa engloba diversas áreas de negócio, sendo de destacar a movimentação de mercadorias e passageiros, a náutica de recreio, a reparação naval, a pesca e ainda o transporte fluvial entre as duas margens do rio Tejo. Para dar resposta a todas estas atividades, o Porto de Lisboa conta com diversas empresas de serviços, sendo de destacar: (*ibid*)

- Agentes de navegação;
- Armadores;
- Concessionários;
- Empresas de reboque;
- Empresas de estiva;
- Empresa de pilotagem;

De modo a garantir a sua soberania e competitividade tanto a nível nacional como internacional, o Porto de Lisboa dispõe de diversos terminais, agrupados nas categorias de carga, passageiros e de recreio. Na margem Norte concentram-se os terminais de carga contentorizada e fracionada assim como os terminais de passageiros e as docas de recreio e na margem Sul os terminais de granéis líquidos e sólidos. (*ibid*)



Figura 17 - Terminais Portuários na área de jurisdição do Porto de Lisboa

(Fonte: APL, 2017a) (Consultado em 18/11/2020)

### 3.2 Política Ambiental

O Porto de Lisboa representa um papel de grande destaque no meio ambiente, visto que se localiza no interior do estuário do Tejo, sendo este considerado a maior zona húmida da Europa Ocidental, albergando inúmeras espécies e habitats naturais, as quais têm de ser preservadas. Este estuário congrega a maior área metropolitana do país, albergando cerca de 25% da população nacional, sendo esta uma razão fundamental para

que a Administração do Porto de Lisboa (APL) adote uma atitude proativa na defesa do ambiente, não prejudicando desta maneira a qualidade de vida tanto dos seus cidadãos como das espécies residentes no estuário do rio Tejo. (APL, 2020a)

Foi assim desenvolvido pelo Porto de Lisboa, no ano de 2007, a política de “Estratégica de Desenvolvimento Sustentável”, que tem como base a visão de sustentabilidade e que assenta em 4 princípios: (*ibid*)

- Princípio da Responsabilidade Social, que visa criar uma relação de bem-estar entre os colaboradores, clientes, fornecedores e comunidades locais;
- Princípio da Responsabilidade Ambiental, que visa uma melhor integração do Porto de Lisboa nas vertentes urbanas e naturais;
- Princípio da Sustentabilidade Económica, que visa garantir uma autonomia orçamental e criar valor tanto para as gerações atuais como para as futuras;
- Princípio da Transparência, que visa dar a conhecer às comunidades envolvidas as atividades realizadas, ambições futuras e resultados obtidos;

O Porto de Lisboa através da criação desta política pretende alcançar um desenvolvimento sustentável, resultante do cumprimento dos seguintes aspetos: (*ibid*)

- Envolvimento dos *Stakeholders*<sup>12</sup>, através do investimento na formação e participação ativa na vida da empresa de todos os colaboradores e parceiros, visto que são fundamentais para o desenvolvimento do porto nas várias vertentes;
- Navegação segura e não poluente, através do investimento em meios tecnológicos e na criação de plataformas online de apoio à navegação, de modo a prevenir incidentes com os navios, preservando a vida de todo o meio marinho nas redondezas assim como a qualidade de vida das comunidades envolvidas;
- Valorização do Estuário do Tejo, visto este possuir um enorme valor ecológico, sendo fundamental a adoção de práticas que promovam a sua preservação e qualificação a nível ambiental;
- Relação do Porto com a comunidade envolvente;

---

<sup>12</sup> Um *stakeholder* é um termo inglês que foi criado na década de 80 pelo filósofo Robert Edward, que tem como significado “Grupo de interesse”. Este grupo é constituído por todas as pessoas que causam um grande impacto nas ações desenvolvidas pela empresa. (Landau, 2017)

### 3.3 Descrição Geral da Gestão de Resíduos

Sendo um dos principais objetivos da política referida anteriormente, o desenvolvimento sustentável, o porto de Lisboa, enquanto autoridade portuária tem de garantir uma adequada gestão de resíduos provenientes das embarcações que operam na sua área de jurisdição, através de meios fixos ou móveis que sejam adequados para o efeito, cumprindo assim com as normas presentes no Decreto-Lei 102/2020, de 9 de dezembro. Torna-se importante referir ainda que todas as embarcações que façam usos os dos serviços portuários de receção de resíduos, encontram-se abrangidos pelo Regulamento de Tarifas da Administração do Porto de Lisboa. (APL, 2020a)

De modo a garantir a preservação do meio ambiente, nomeadamente do estuário do rio Tejo, o porto de Lisboa efetua o controlo e inspeção nas seguintes vertentes: (*ibid*)

- Controlo da qualidade de água, não permitindo nenhum tipo de descargas de águas de lastro por parte dos navios;
- Controlo das emissões atmosféricas dos navios, através da sensibilização para estes fazerem uso de combustíveis com baixo teor de enxofre, assim como a proibição da utilização de incineradoras a bordo, desde a entrada do navio no porto até à sua respetiva saída, contribuindo assim para uma boa qualidade do ar no estuário do tejo e nas suas comunidades envolventes.

De modo a auxiliar todos os navios que fazem escala no seu espaço de jurisdição relativamente à matéria de resíduos, o porto de Lisboa elaborou o documento “Plano de receção e gestão de Resíduos gerados em navios e resíduos da carga”, designado por PRGR 2017-2019, que aborda os seguintes conceitos: (APL, 2017a)

- Legislação aplicável no Porto;
- Características gerais do Porto
- Procedimentos de Gestão de Resíduos;
- Intervenientes no processo;
- Regime tarifário;
- Documentação inerentes às embarcações;
- Anexos;

### 3.3.1 Operadores de Recolha de Resíduos

Devido ao elevado número de navios que fazem escala na sua área de jurisdição e à enorme variedade de tipologias de resíduos que os navios produzem, o porto de Lisboa tem de ser capaz de dar resposta a uma adequada gestão de resíduos, a qualquer hora do dia e a qualquer dia do ano. Tem por isso definidas algumas empresas certificadas pela APA para efetuar a recolha e posterior transporte dos resíduos até um destino, sendo que este depende do operador e da tipologia de resíduos em causa, podendo os resíduos serem transportados para a Valorsul, Chamusca ou Bobadela.

No que diz respeito ao registo dos resíduos na plataforma SILIAmb, esta é responsabilidade da autoridade portuária, ao invés da e-Gar que tanto pode ser elaborada pelo operador como pelo produtor.

Na tabela seguinte, podemos ver os operadores licenciados de gestão de resíduos que operam no porto de Lisboa. (APL, 2017a)

<b>Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs)</b>
Blueotter
<b>Recolha de Resíduos com hidrocarbonetos, águas residuais e resíduos perigosos</b>
Blueotter
Resicorreia
Greenflow

*Tabela 5 - Operadores de recolha de resíduos do Porto de Lisboa*

*Fonte: (APL, 2017a)*

### 3.3.2 Meios Portuários de Receção de Resíduos

O porto de Lisboa possui diversos equipamentos e meios adequados para a recolha de todo o tipo de resíduos gerados a bordo de um navio que opere sua na área de jurisdição.

Estes equipamentos são utilizados consoante as seguintes variáveis: (Godinho, 2009)

- Tipo e volume dos resíduos;
- Local de atracação;
- Condições de segurança a adotar;

Na tabela 4, é exequível analisar a totalidade de meios de receção portuários de resíduos disponibilizados pelo porto de Lisboa aos navios.

<b>Equipamentos portuários de receção de resíduos</b>	<b>Tipologias de resíduos recolhida</b>
Depósitos de 0.2m <sup>2</sup> e 1m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resíduos líquidos de hidrocarbonetos;</li> <li>✓ Resíduos sólidos contaminados com hidrocarbonetos;</li> <li>✓ Águas residuais;</li> <li>✓ Resíduos perigosos;</li> </ul>
Camiões cisterna de 30m <sup>3</sup>	Resíduos líquidos de hidrocarbonetos
Camiões cisterna de 27m <sup>3</sup>	Águas residuais
Contentores de 800 litros	Resíduos equiparados a resíduos sólidos urbanos até 4 m <sup>3</sup>
Contentores com capacidades de 6, 10, 20, 30, 40 m <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resíduos de carga;</li> <li>✓ Resíduos valorizáveis ou não valorizáveis acima de 4 m<sup>3</sup>;</li> </ul>
Contentores com capacidade de 10 m <sup>3</sup>	Restos de cozinha provenientes de países terceiros
Embarcação para recolha de resíduos ao largo	Várias tipologias de resíduos
<b>Recolha de resíduos nas instalações portuárias</b>	
Oleões com capacidade unitária de 1 m <sup>3</sup>	Óleo usado
Depósitos de 0.2 m <sup>3</sup>	Resíduos sólidos contaminados com hidrocarbonetos
Depósitos de 1 m <sup>3</sup>	Resíduos perigosos
Postaletes para sacos de 80 litros	Resíduos equiparados a resíduos sólidos urbanos
Contentor de 800 litros	Resíduos equiparados a resíduos sólidos urbanos
Ecoponto para papel / cartão	Papel e cartão
Ecoponto para baterias	Baterias e pilhas
Ecoponto para vidro	Vidro
<b>Equipamentos auxiliares</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compressores;</li> <li>✓ Bombas pneumáticas e elétricas antideflagrantes;</li> <li>✓ Mangueiras;</li> <li>✓ Hidroaspiradores;</li> </ul>	Várias tipologias de resíduos

*Tabela 6 - Meios Portuários de receção de resíduos*

*(Fonte: APL, 2017a) (Consultado em 23/11/2020)*

As figuras seguintes mostram alguns equipamentos de receção de resíduos de navios, presentes nos terminais do Porto de Lisboa.



*Figura 18 - Depósitos de 0,2 m<sup>2</sup>*



*Figura 19 - Depósitos de 1 m<sup>2</sup>*



*Figura 20 - Contentor de Resíduos Sólidos Urbanos*



*Figura 21 - Camião de Recolha de Contentores*

*(Fonte: Godinho, 2020)*

De modo que estes meios possam ser disponibilizados aos navios no momento da sua chegada ao cais, estes têm que preencher previamente o documento “Requisição de Recolha de Resíduos” (RSRR), cujo modelo encontra-se presente no anexo E, através da janela única portuária (JUP), que consiste numa plataforma informática de gestão dos resíduos dos navios, controlando o processo de descarga, desde o pedido de recolha de resíduos até à sua faturação. (APL, 2017a)

Nos terminais localizados na margem sul do rio Tejo, os meios de receção de resíduos são permanentes, nomeadamente devido ao facto dos cais não serem adequados para a deslocação de veículos de recolha de resíduos, assim como pelo volume reduzido de resíduos sólidos entregues pelo navio. (*ibid*)

O procedimento de recolha de resíduos no porto de Lisboa pode ser efetuado de duas maneiras: uma primeira para o caso de o volume de resíduos ser reduzido, em que aí a recolha é realizada através de meios flutuantes providenciados pelo porto. A segunda ocorre caso o volume de resíduos seja elevado, em que o porto de Lisboa disponibiliza aos navios os meios necessários através dos operadores licenciados de recolha de resíduos. Nas docas e instalações de operações marítimas o porto de Lisboa garante através dos deveres que lhe foram atribuídos pelo Decreto-Lei nº336/98, de 3 de novembro, os serviços de limpeza urbana e recolha de resíduos sólidos urbanos, nomeadamente através de ecopontos. (APL, 2020a)

### 3.3.3 Intervenientes

No processo geral da gestão de resíduos de navios existem várias entidades envolvidas, cada uma incumbida de diferentes responsabilidades, sendo de destacar as seguintes: (APL, 2017a; Godinho, 2009)

- **Navio**, que é responsável pelo preenchimento da declaração de recolha de resíduos (DDR) previamente a efetuar a sua entrada no porto
- **Agentes de navegação**, responsáveis por alertar os navios para o preenchimento adequado da DDR;
- **DGRM**, responsável por monitorizar o plano de receção e gestão de resíduos dos navios;
- **Terminais portuários**, que são responsáveis por prestar esclarecimentos aos navios sobre a gestão dos seus navios, e caso necessário fornecem o contacto da administração portuária;
- **Operador de gestão de resíduos**, que são responsáveis por efetuar a recolha de resíduos dos navios e posteriormente transportá-los para um sítio adequado para o seu tratamento ou eliminação;
- **Autoridade portuária**, que é responsável por fornecer meios de receção de resíduos portuários adequados ao volume de resíduos gerado pelo navio em causa,





Figura 22 - Intervenientes no processo de gestão de resíduos dos navios

(Fonte: APL, 2017a) (Consultado em 24/11/2020)

### 3.3.4 Processo Geral

O processo de gestão de resíduos dos navios no porto de Lisboa, engloba a realização de dez procedimentos, tendo estes como finalidade o estabelecimento de uma comunicação eficaz entre as principais entidades mencionadas no subcapítulo anterior, garantindo desta forma o cumprimento da legislação, assim como uma adequada gestão dos resíduos. (APL, 2017a)

#### P1) Gestão de resíduos de navios e de carga

Tem como finalidade dar uma visão geral do processo de gestão de resíduos efetuado pela administração do porto de Lisboa (APL) aos navios que operam na sua área de jurisdição, desde o seu preenchimento da declaração de recolha de resíduos (DDR) na janela única portuária (JUP), até à faturação ao seu representante legal; (*ibid*)

Na figura 23, podemos observar um esquema do processo geral da gestão de resíduos no porto de Lisboa, desde o preenchimento da DDR na JUP, por parte do navio até ao encaminhamento dos seus resíduos até uma entidade licenciada.

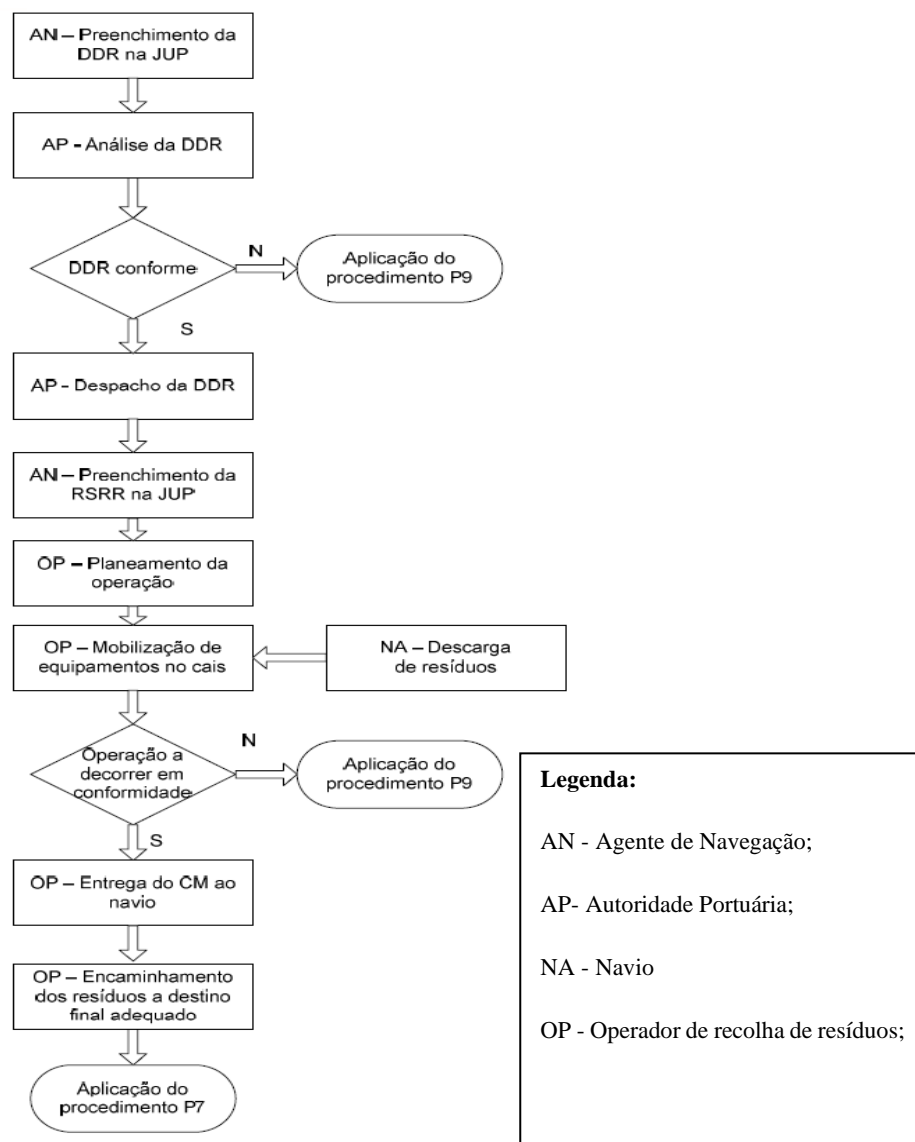


Figura 23 - Processo da gestão de resíduos no porto de Lisboa

(Fonte: APL,2017a) (Consultado em 25/11/2020)

## P2) Comunicação da declaração de resíduos (DDR)

Compreende o preenchimento da DDR, um documento de notificação de resíduos a bordo, por parte todos os navios com processo inserido na plataforma informática JUP. Todos os restantes que não estejam inseridos nesta plataforma, são contactados pelos serviços de cais da APL no momento da sua atracação para efetuarem o preenchimento da DDR. (*ibid*)

Este procedimento engloba as seguintes etapas:

- 1) Solicitação da notificação de resíduos ao navio;
- 2) Envio da notificação de resíduos ao representante legal do navio;

- 3) Preenchimento da DDR na JUP;
- 4) Análise da DDR;
- 5) Despacho pela APL, S.A;

### **P3) Comunicação da requisição de recolha de resíduos (RSRR)**

Consiste no preenchimento da RSRR por parte do navio, sendo este um documento onde é declarado a tipologia e quantidade de resíduos a entregar, assim como a data e a hora a que querem efetuar a entrega. Caso o navio contenha resíduos de hidrocarbonetos ou esgotos sanitários, este deve indicar também os meios de bombagem e respetiva capacidade do seu navio. (*ibid*)

Este procedimento engloba as seguintes etapas:

- 1) Preenchimento da RSRR;
- 2) Análise da RSRR;
- 3) Despacho pela APL, S.A;
- 4) Planeamento dos meios/equipamentos para efetuar a operação de recolha de resíduos;

### **P4) Receção e gestão de resíduos oleosos e águas residuais**

Baseia-se na gestão de resíduos oleosos, líquidos e águas residuais e engloba as etapas seguintes: (*ibid*)

Navio:

- 1) Planeamento da operação;
- 2) Descarga de resíduos para os meios disponibilizados;

Operador de recolha de resíduos:

- 1) Planeamento da operação;
- 2) Mobilização dos meios para o cais;
- 3) Assinatura do certificado MARPOL (Anexo G);
- 4) Transporte dos resíduos até ao seu destino final adequado, através do preenchimento de uma e-GAR;

#### **P5) Receção e gestão de resíduos sólidos**

Traduz-se na gestão de resíduos sólidos urbanos, sendo as suas etapas semelhantes às efetuadas no procedimento 4. De salientar que na margem sul os contentores de receção destes resíduos estão sempre disponíveis no cais, sendo que a descarga destes deve ser efetuada pelos membros da guarnição do navio em causa; (*ibid*)

#### **P6) Receção e gestão de resíduos especiais e de carga**

Consiste na gestão de resíduos especiais ou de carga e engloba as seguintes etapas: (*ibid*)

Navio:

- 1) Identificação da tipologia, volume e características específicas de perigosidade dos resíduos;
- 2) Planeamento da operação;
- 3) Acondicionamento dos resíduos a bordo;
- 4) Descarga de resíduos para os meios disponibilizados;

Operador de recolha de resíduos:

As etapas efetuadas pelo operador de recolha de resíduos são semelhantes às do procedimento 4.

#### **P7) Faturação**

Representa a emissão da fatura única ao navio por parte da Administração do Porto de Lisboa, e engloba as etapas seguintes: (*ibid*)

- 1) Envio da documentação para a APL, S.A;
- 2) Preenchimento do registo de recolha de resíduos (RGRR), por parte do operador;
- 3) Análise do RGRR;
- 4) Preenchimento do RGRR por parte da APL, S.A, conforme o seu regulamento de tarifas;
- 5) Emissão da fatura única ao navio;

#### **P8) Comunicação de alegadas insuficiências**

Tem como objetivo relatar alegadas falhas relacionadas com a gestão de resíduos dos navios, como por exemplo, atrasos dos operadores, meios portuários inadequados ou a

demora na entrega do certificado MARPOL, etc. Posteriormente a esta comunicação é realizada uma análise desta por parte da APL, S.A e caso se aceite a falha, inicia-se o procedimento 9; (*ibid*)

#### **P9) Comunicação de não-conformidades**

Caso sejam aceites lacunas relativas ao processo de gestão de resíduos, dá-se início à realização das etapas seguintes: (*ibid*)

- 1) Comunicação de não-conformidade;
- 2) Análise da não-conformidade;
- 3) Implementação de medidas;
- 4) Comunicação do parecer;
- 5) Arquivo da não-conformidade;

#### **P10) Inspeções**

Consiste na realização de inspeções aleatórias aos navios que efetuam escala no porto de Lisboa, de modo a garantir que estes aplicam uma adequada política ambiental a bordo.

No âmbito do Decreto-Lei 102/2020, de 9 de dezembro também são realizadas inspeções aos terminais portuários, prevenindo assim a ocorrência de lacunas no processo de gestão de resíduos dos navios. Estas inspeções aos terminais têm como objetivo verificar: (*ibid*)

- O cumprimento da legislação por parte destes;
- Atrasos durante a operação de recolha de resíduos;
- As condições de segurança durante o processo de gestão de resíduos;
- A entrega do certificado MARPOL aos navios após a conclusão da operação de recolha de resíduos;
- A compatibilidade dos meios de receção face aos resíduos entregues pelos navios;
- A comunicação de não conformidades à APL, S.A;

#### **3.3.5 Taxas**

As tarifas aplicadas aos navios que efetuam escala no porto de Lisboa, no âmbito da gestão de resíduos, englobam todos os custos associados à disponibilização dos meios necessários por parte dos operadores para a sua recolha e transporte, assim como os custos

administrativos associados a todo o processo em si. Estas tarifas podem ser aplicadas pela APL, S.A de dois modos distintos: (APL, 2020b)

- Taxa fixa de resíduos, que é cobrada independentemente da utilização dos meios portuários de receção de resíduos por parte dos navios. Alguns exemplos de navios com isenção do pagamento desta taxa são os navios de guerra, embarcações pertencentes à autoridade portuária, embarcações de recreio com capacidade até 12 pessoas e ainda embarcações de pesca;
- Taxa variável de resíduos, que é cobrada a todos os navios isentos do pagamento da taxa fixa, que tenham o objetivo de efetuar a entrega de resíduos contendo hidrocarbonetos, esgotos sanitários, resíduos sólidos, resíduos especiais e ainda resíduos de carga;

Por forma a incentivar os navios a não efetuarem descargas de resíduos para o mar, o porto de Lisboa isenta alguns navios do pagamento da taxa fixa de resíduos, com a condição de estes preencherem o documento “Procedimento para isenção - taxa fixa de resíduos” (Anexo G). Oferece ainda um desconto até um certo valor na taxa variável de resíduos, caso estes cumpram com as normas adequadas da APL, S.A no âmbito da gestão de resíduos.

Nas situações em que os navios não efetuam uma adequada gestão de resíduos durante a sua escala no porto de Lisboa, como por exemplo no caso de efetuarem descargas de resíduos que não são permitidos num certo contentor ou no caso de não efetuarem a declaração de resíduos (DDR), o pagamento da taxa variável não lhes é reduzida.

### **3.3.6 Estratégias de Atuação**

De modo a aprimorar o seu processo de gestão de resíduos dos navios, o porto de Lisboa tem realizado diversas ações e implementado várias medidas, sendo de destacar: (APL, 2017a)

- Divulgação do seu “Plano de Receção e Gestão de resíduos” a todos os navios e comunidades envolventes;

- Ações de sensibilização aos navios na matéria de acondicionamento correto dos resíduos a bordo;
- Aumento do número de inspeções aos navios;
- Incentivos financeiros aos navios relativos à isenção do pagamento da taxa fixa de resíduos;
- Divulgação de boas práticas ambientais aos utentes das docas de recreio;
- Otimização da plataforma informática JUP;
- Avaliação do nível de satisfação dos navios, com o processo de gestão de resíduos da APL, S.A;

Torna-se relevante afirmar que a APL, S.A através destas medidas e estratégias implementadas está a contribuir para o incentivo do aumento do número de operações de descargas de resíduos em porto, evitando desta forma as descargas de resíduos para o mar por parte dos navios, descargas estas que podem causar impacto ambiental. (*ibid*)





# **Capítulo 4**

## **Estudo de Caso da Base Naval de Lisboa**

### **4.1 Características Gerais**

### **4.2 Descrição Geral da Gestão de Resíduos**



## 4. Estudo de Caso da Base Naval de Lisboa

### 4.1 Características Gerais

A Base Naval de Lisboa (BNL), criada através do Decreto nº41989/1958 de 3 de dezembro, constitui-se como uma unidade em terra que engloba um vasto número de instalações portuárias e administrativas de modo a prestar auxílio a todas as unidades navais da Marinha Portuguesa. (Marinha, 2020a; Ministério da Defesa Nacional, 1994)

A sua área de jurisdição abrange as duas margens do rio Tejo, localizando-se na margem norte as infraestruturas portuárias da doca da Marinha assim como a área molhada limitada pelo alinhamento dos respetivos molhes e na margem sul as infraestruturas portuárias no Alfeite assim como a área molhada limitada pelo alinhamento das cabeças dos molhes da bacia de manobra. (*ibid*)



*Figura 24 - Base Naval de Lisboa (BNL)*

*(Fonte: Marinha, 2020) (Consultado em 01/12/2020)*

Enquanto principal instalação portuária das unidades navais da Marinha Portuguesa, figura 24, a Base Naval de Lisboa alberga diversos serviços e órgãos sob a sua responsabilidade e está incumbida das seguintes missões: (Marinha, 2020a)

- Garantir o apoio logístico às unidades navais que se encontram na sua área de jurisdição nas áreas de limitação de avarias, energia, comunicações, alimentação, alojamento, saúde, higiene e ainda assistência religiosa;

- Garantir a segurança e a manutenção da ordem e disciplina na área sob a sua jurisdição;
- Assegurar e promover a conservação e manutenção de todas as suas infraestruturas e meios portuários;

Atualmente as atribuições e competências da Base Naval de Lisboa (BNL) podem ser consultadas através do Decreto Regulamentar nº32/94 de 1 de setembro, emitido pelo Ministério da Defesa Nacional (MDN).

## **4.2 Descrição Geral da Gestão de Resíduos**

Devido ao seu estatuto enquanto ramo das Forças Armadas, a Marinha Portuguesa deve assumir um papel preponderante no que se refere a matéria ambiental, através da promoção e incentivo de boas práticas ambientais, devendo estas ser uma preocupação constante de todos os comandos e órgãos desta instituição.

Um exemplo destas boas práticas consiste numa adequada gestão e valorização dos resíduos dos navios, sendo esta possível só possível com:

- A colaboração e sensibilização das guarnições para os possíveis impactos ambientais no meio marinho que as descargas inadequadas de resíduos podem causar;
- A existência de infraestruturas adequadas para o tratamento e recolha de resíduos tanto em terra como nas unidades navais;
- Existência de serviços e órgãos específicos, por forma a prestar apoio na recolha e posterior transporte e acondicionamento dos resíduos, assim como nas inspeções periódicas às unidades navais e terrestres, por forma a garantir uma adequada política ambiental;

Neste subcapítulo pretende-se analisar todo o processo de gestão e recolha dos resíduos dos navios na Base Naval de Lisboa (BNL) visto esta ser, como anteriormente referido, a maior instalação portuária de apoio aos navios da Marinha Portuguesa e consequentemente a que oferece e dispõe dos melhores equipamentos e meios portuários de receção de resíduos.

#### 4.2.1 Política Ambiental nos Navios

Os navios militares apresentam características muito próprias que os diferenciam dos navios mercantes, essencialmente pelo facto de serem projetados para operações de combate, contendo, conseqüentemente, variados sistemas de armas para fazer face a possíveis ameaças. Estes tipos de navios expõem inúmeras condicionantes, fruto da sua natureza de operação que limitam a prática de uma adequada política ambiental a bordo, sendo de destacar: (Machado, 2009)

- Os longos períodos a navegar sem efetuarem escala num porto, não podendo efetuar descargas para o mar;
- A navegação em qualquer área do globo terrestre, sendo que em muitas destas os portos não possuem os meios adequados para efetuar a recolha de resíduos;
- Uma guarnição numerosa, em média cerca de dez vezes maior do que a de um navio mercante, levando a que haja um elevado volume de resíduos a bordo;
- A dificuldade em acondicionar os resíduos, devido às limitações de espaço e peso existente a bordo deste tipo de navios;

As figuras 25 e 26, representam os volumes de resíduos produzidos em média, diariamente por um elemento da guarnição a bordo de um navio de guerra.

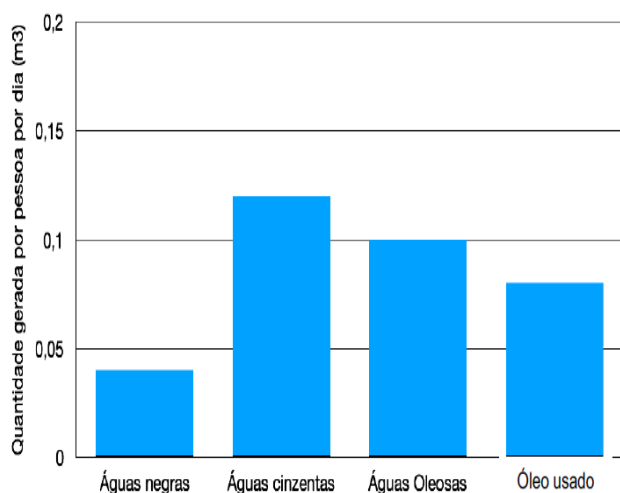


Figura 25 - Distribuição dos resíduos líquidos num navio de guerra

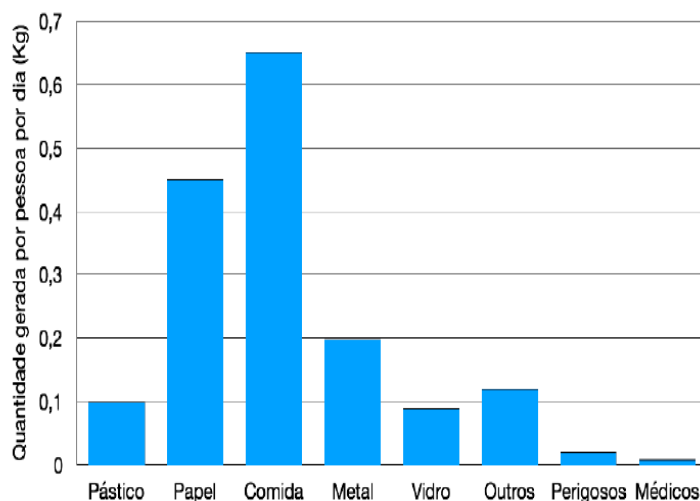


Figura 26 - Distribuição dos resíduos sólidos num navio de guerra

(Fonte: Machado, 2009) (Consultado em 04/12/2020)

Por modo a fazer face às condicionantes supramencionadas acima, os navios da Marinha Portuguesa devem assegurar a existência de equipamentos e meios adequados para o tratamento de cada tipo de resíduo produzido a bordo, destacando-se os seguintes: (Machado, 2009)

- Separador de águas oleosas, que tem como finalidade filtrar o óleo, de tal forma que no momento da descarga o seu teor esteja dentro dos limites da MARPOL;
- *Sewage*, que tem como finalidade efetuar o tratamento das águas residuais;
- Triturador de resíduos vítreos e orgânicos;
- Compactador de resíduos inorgânicos;
- Material de contenção de poluição por hidrocarbonetos, caso haja alguma fuga de hidrocarbonetos para o mar;
- Recipientes para o depósito de resíduos sólidos urbanos (RSU's) e hospitalares;



Figura 27 - Sistema de Gestão de Resíduos nos Navios

(Fonte: Neto, 2018) (Consultado em 04/12/2020)

Como forma de complementar esta investigação, recorreu-se, ainda, ao estudo estatístico sobre as guarnições elaborado por Rebelo (2019), para aferir alguns aspetos relativos à gestão ambiental nas unidades navais, que exerce influência sobre o processo de recolha e armazenamento dos resíduos através dos meios de apoio terrestre.

#### a) Equipamentos nas Unidades Navais

Na tabela seguinte, é possível observar os equipamentos de gestão de resíduos que temos presentes a bordo de algumas unidades navais da Marinha Portuguesa. (Rebelo, 2019)

Nome	CRI	TRV	TRO	SAO	Sewage
Vasco da Gama	N	N	N	S	S
D. Francisco de Almeida	S	N	S	S	S
António Enes	N	N	S	S	N
Viana do Castelo	S	S	S	S	S
Mondego	N	N	N	S	N
Dragão	N	N	N	N	N
Auriga	N	N	N	N	N
Alm. Gago Coutinho	S	N	S	S	N
Sagres	S	N	N	S	S

**Legenda:**

CRI- Compactador de resíduos inorgânicos;

TRV- Triturador de resíduos vítreos;

TRO-Triturador de resíduos orgânicos;

SAO- Separador de águas oleosas;

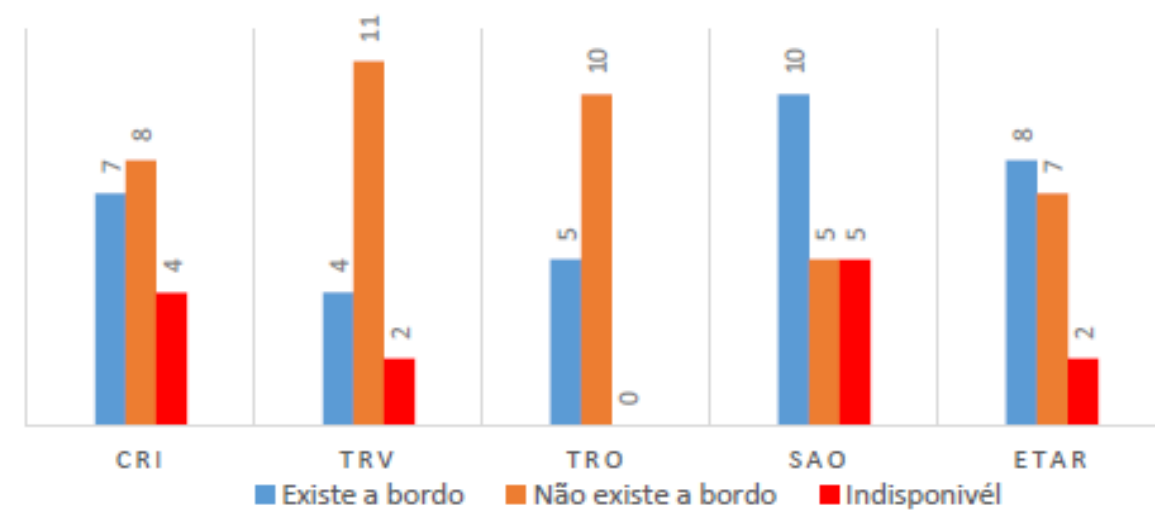
S-Sim;

N-Não;

*Tabela 7 - Equipamentos existentes nas unidades navais*

*(Fonte: Rebelo, 2019) (Consultado em 20/1/2021)*

É possível deduzir através do inquérito estatístico presente na figura 28, elaborado por Rebelo (2019), que existem diversas unidades navais ainda sem certos equipamentos, ou com os mesmos inoperacionais, inviabilizando desta forma um armazenamento e tratamento adequados dos resíduos a bordo. Constata-se analogamente que os navios com maiores dimensões como é o caso das fragatas, assim como os mais recentes como é o caso dos navios da classe Viana do Castelo, encontram-se mais bem equipados, ao contrário do que se sucede com as lanchas de fiscalização, os patrulhas costeiros e as corvetas. (Rebelo, 2019)



*Figura 28 - Estado dos equipamentos de bordo*

*(Fonte: Rebelo, 2019) (Consultado em 21/1/2020)*

## **b) Resíduos Sólidos Urbanos**

No que aos resíduos sólidos urbanos concerne, existem alguns problemas na sua gestão adequada. Numa primeira fase, ainda a bordo das unidades navais, uma vez que muitas destas continuam a não realizar a devida separação dos mesmos, ora por falta de recipientes de resíduos diferenciados a bordo, como é possível observar no inquérito da figura 29, ora por falta de espaço para o armazenamento correto dos resíduos ou ainda em consequência da inoperacionalidade dos equipamentos existentes. (Rebelo, 2019)

Nos casos em que o motivo matriz é a ausência de espaço interior para efetuar o armazenamento de RSU's, algumas unidades navais optam por efetuar o seu armazenamento no exterior do navio, pondo em causa a higiene de quem manuseia nos mesmos.

Aquando do contacto dos resíduos com a água, existe uma iminente aceleração do processo de composição, havendo um aumento da carga bacteriana acompanhado de uma elevada libertação de odores pouco agradáveis. Situações que levam a que alguns militares considerem que este método não é de todo o mais adequado para o armazenamento desta tipologia de resíduos, como exemplifica o inquérito na figura 30. *(ibid)*



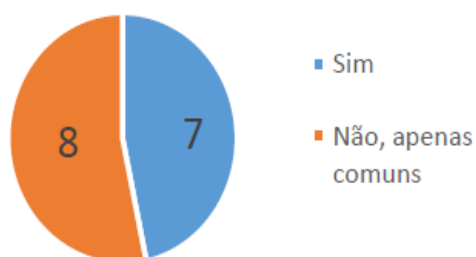


Figura 29 - Existência de recipientes diferenciados

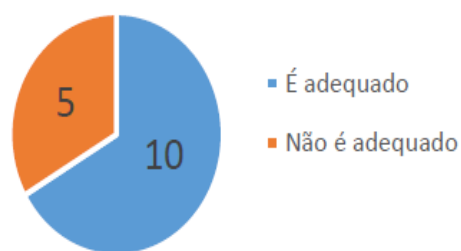


Figura 30 - Espaço de armazenamento de RSU's

(Fonte: Rebelo, 2019) (Consultado em 20/1/2020)

Nos casos dos navios mais pequenos, nos quais a falta de espaço é um problema transversal, existem situações em que a descarga de resíduos, essencialmente orgânicos, para o mar é inevitável sobretudo em períodos de grande duração a navegar, como ilustra o inquérito elaborado a militares das unidades navais, na figura 32. (*ibid*)



Figura 31 - Rede de armazenamento de RSU's no NRP Álvares Cabral

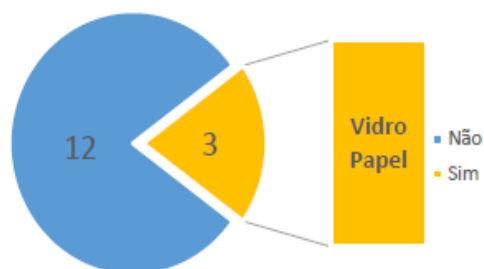



Figura 32 - Descarga de resíduos para o mar

(Fonte: Rebelo, 2019) (Consultado em 20/1/2021)

Relativamente à descarga destes resíduos na BNL, denotam-se ainda algumas lacunas nos meios de recolha que dificultam o depósito adequado por parte das guarnições dos navios. Uma destas lacunas prende-se com o facto de, contrariamente ao que sucede com os contentores de lixo indiferenciado, existirem poucos ecopontos ao longo do cais e destes serem fixos, como é possível pela figura 33. Tal limitação dificulta substancialmente o transporte dos resíduos, por vezes em grande volume, por parte dos navios que se encontram mais afastados dos mesmos, não sendo, portanto, um processo adequado na opinião da grande maioria dos militares inquiridos, como ilustra a figura 35.



 - Posição dos Ecopontos

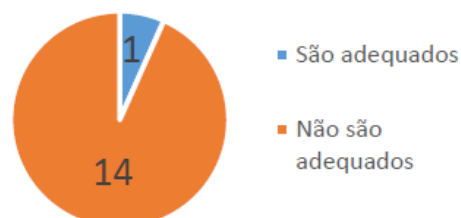
*Figura 33 - Localização dos ecopontos nos cais da BNL*

*(Fonte: Google Earth, 2020)*

Outra lacuna identificada consiste na dificuldade que as guarnições encontram para depositar os resíduos nos ecopontos, uma vez que os orifícios são diminutos para a quantidade de resíduos que os navios produzem, verificando-se que em muitos casos os RSU's que foram previamente já separados a bordo são descarregados em contentores de lixo indiferenciado, uma vez que têm uma abertura mais apropriada para grandes volumes de resíduos.



*Figura 34 - Uso dos contentores de resíduos indiferenciados*



*Figura 35 - Uso dos ecopontos de RSU's*

*(Fonte: Rebelo, 2019) (Consultado em 20/1/2020)*

### **c) Águas Residuais**

No que concerne às águas residuais, verifica-se que estas continuam, em múltiplas ocasiões, a ser descarregadas diretamente para o meio marinho sem qualquer tratamento prévio a bordo, como é possível concluir através do inquérito presente na figura 37. (Rebelo, 2019)

Uma outra fragilidade a realçar é o facto de alguns navios ainda não possuírem *sewage* a bordo, representativo na figura 36, como é o caso das lanchas de fiscalização e das corvetas, e alguns dos que possuem, encontram-se com a mesma inoperacional. (*ibid*)

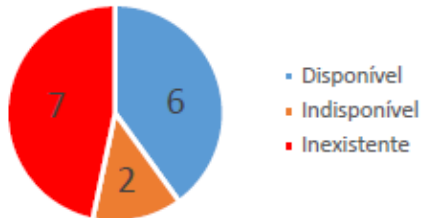


Figura 36 - Disponibilidade de Sewage a bordo



Figura 37 - Descarga para o mar

(Fonte: Rebelo, 2019) (Consultado em 20/1/2020)

Quando atracadas na BNL, as unidades navais atuam do mesmo modo que a navegar, efetuando as descargas destas águas com ou sem tratamento para a bacia do Alfeite, à exceção de algumas unidades como é o caso das fragatas que têm a capacidade de efetuar ligação ao sistema de esgoto nos cais 1,2,3 e 8. Trata-se por isso de uma situação extremamente prejudicial para o meio ambiente e marinho.



Figura 38 - Sewage do NRP Sagres

#### d) Resíduos Oleosos

No que diz respeito a esta tipologia de resíduos, são identificadas variadas lacunas a bordo das unidades navais, uma vez que nem todas estão equipadas com o separador de águas oleosas (SAO), e por outro lado, algumas das que possuem encontram-se com o equipamento inoperacional, como é possível observar através do inquérito feito a alguns militares na figura 39. No entanto, através da figura 40, é possível observar que as águas oleosas são armazenadas, não havendo nenhuma descarga destas sem o devido tratamento.(*ibid*)

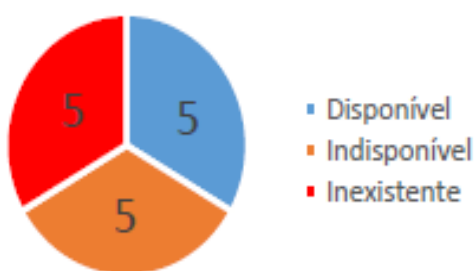


Figura 39 - Existência do SAO

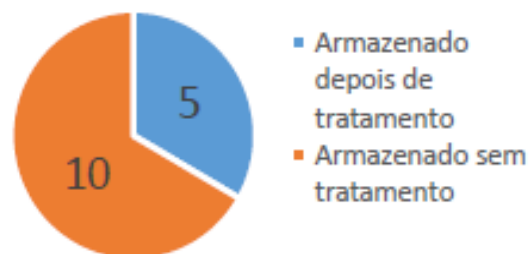


Figura 40 - Armazenamento das águas oleosas

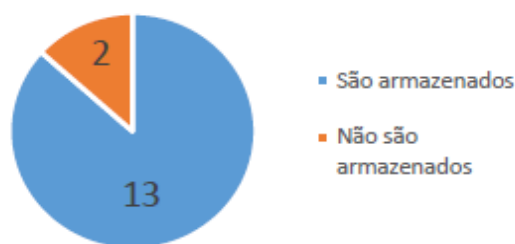
(Fonte: Rebelo, 2019) (Consultado em 21/01/2020)

O facto de as unidades não possuírem o SAO, implica um maior esforço não só no armazenamento destas águas a bordo, mas também no posterior processo de transporte feito pelo SAP portuário até à ETAO.



Figura 41 - SAO do NRP Sagres

Relativamente aos óleos alimentares usados, é exequível deduzir através do inquérito feito aos militares, ilustrado na figura 42, que a maioria das unidades navais efetua o armazenamento dos mesmos, apesar de já não serem muito usados na confeção das refeições. O seu armazenamento é feito em recipientes próprios e posteriormente entregue a empresas externas certificadas para efetuar a sua recolha. (Rebello, 2019)



*Figura 42 - Armazenamento de óleos alimentares*

*(Fonte: Rebello, 2019) (Consultado em 21/01/2020)*

#### **4.2.2 Serviços de Apoio às Unidades Navais**

Após a chegada das unidades navais à BNL, torna-se fundamental efetuar a recolha e posteriormente tratamento dos resíduos produzidos a bordo destas durante a realização das suas missões. Estão por isso inerentes alguns serviços no processo geral da sua gestão de resíduos, aos quais estão incumbidas várias responsabilidades.

##### **1) Serviços Gerais da BNL (SGE)**

Estão incumbidas as seguintes responsabilidades a este serviço: (BNL, 2017)

- ✓ Garantir os diversos tipos de limpeza em toda a área da BNL, com exceção única aos espaços sob jurisdição atribuídos a uma empresa contratado para o efeito;
- ✓ Efetuar a fiscalização do estado de limpeza de todos os cais da BNL, sendo esta responsabilidade dos comandantes das unidades navais neles atracados;
- ✓ Efetuar a fiscalização da recolha dos resíduos nos diversos contentores espalhados pela BNL, de acordo com o contratualizado com as empresas de recolha;
- ✓ Supervisionar e controlar a utilização do Parque de Armazenamento Temporário de Resíduos (PATRI);

## **2) Serviço de Apoio Portuário (SAP)**

São competências deste serviço: (BNL, 2017)

- ✓ Disponibilizar às unidades navais o serviço de recolha de resíduos oleosos e resíduos especiais, assegurando o seu transporte e posterior tratamento;

## **3) Serviço de Assistência Oficial da BNL (SAO)**

São competências deste serviço: (BNL, 2013a)

- ✓ Efetuar o serviço de ligação das unidades navais ao sistema de rede de esgotos da BNL, por forma aos navios efetuarem as suas descargas de esgotos sanitários. No entanto, este serviço não é muito requisitado, uma vez que alguns navios já possuem sistemas a bordo que permitem efetuar o tratamento destas águas;

### **4.2.3 Processo Geral**

#### **4.2.3.1 Classificação e Declaração dos Resíduos**

A declaração de resíduos dos navios da Marinha Portuguesa é efetuada através do comunicado logístico LOGREQ, tendo este a finalidade de informar a autoridade portuária das necessidades logísticas do navio aquando da chegada ao porto. Este comunicado tem de ser elaborado com uma antecedência superior a 48h em relação à chegada do navio à BNL. A estrutura deste comunicado a nível nacional encontra-se presente na publicação IONAV 1010 e na doutrina NATO na publicação ACP 176. (Marinha, 2002)

No que diz respeito às unidades terrestres, estas têm de efetuar o registo de resíduos produzidos na plataforma da APA “SILiAmb”, estando a IGM incumbida de assegurar este registo por parte de todas as unidades.

A classificação dos resíduos na Marinha Portuguesa é elaborada, tendo por base a IP SGE 8.01 da Base Naval de Lisboa (BNL) e a publicação ITPAT 173 da Esquadilha de Navios de Superfície (ENSUP) e são agrupados, consoante a sua identificação na lista europeia de resíduos (LER), nas seguintes categorias: (Rebelo, 2019; Marinha, 2013a)

- 1) Resíduos Sólidos Urbanos (RSU);
- 2) Resíduos Oleosos (RO);

- 3) Resíduos Especiais (RE);
- 4) Resíduos Hospitalares (RH);
- 5) Águas Residuais;

Alguns exemplos de resíduos presentes nestas categorias, estão identificados no subcapítulo 2.2.4 “Tipologias de Resíduos produzidos pelos Navios”.

#### **4.2.3.2 Meios Portuários de Receção de Resíduos**

A Base Naval de Lisboa assume um papel maioritariamente de armazenamento de resíduos, uma vez que estes são posteriormente encaminhados por empresas certificadas para locais cuja finalidade seja efetuar o seu tratamento. Os diversos meios de receção de resíduos existentes, foram criados por forma a dar resposta às diversas tipologias de resíduos produzidas pelas unidades navais e terrestres.

##### **a) Resíduos Oleosos (RO)**

Por forma a efetuar a separação das águas oleosas provenientes das unidades navais, foi construída a ETAO (Estação de Tratamento de Águas Oleosas). Esta instalação contém os seguintes depósitos: (BNL, 2014)

- Um depósito de 10000L e dois depósitos de 5000L com a finalidade de receber as águas oleosas provenientes dos navios;
- Dois depósitos de 15000L com a finalidade de receber o óleo já separado pelos separadores de águas oleosas presentes a bordo das unidades navais;



*Figura 43 - Recolha de Resíduos Oleosos de uma unidade naval através do SAP*



*Figura 44 - Estação de Tratamento de Águas Oleosas (ETAO)*



Sempre que os navios se encontrem atracados na BNL e tenham os tanques cheios de águas oleosas, o SAP, através de uma cisterna móvel com capacidade de 5000L, efetua a recolha destes resíduos.

Posteriormente a ser efetuada a recolha, estes resíduos são encaminhados para a ETAO, onde através do processo de decantação, o óleo é separado da água e posteriormente recolhido por uma empresa externa à Marinha. (Neto, 2018)

#### **b) Resíduos Especiais (RE)**

Todos os resíduos que carecem de cuidado especial e que não podem ser misturados com os restantes são encaminhados para o parque de resíduos especiais (PRE-BNL), especialmente construído por forma a colmatar a falta de condições das UEO para armazenar esta tipologia de resíduos dentro dos seus locais de serviço. Sempre que os resíduos não cumpram com os critérios do parque, estes são reencaminhados novamente para as UEO produtoras. (Gué, 2018a)

Este recinto é composto por diversos contentores metálicos com capacidade de 6m<sup>2</sup>, identificados com chapas metálicas, que contemplam as seguintes categorias de resíduos: (BNL, 2017)

- Resíduos de construção;
- Monos domésticos;
- Madeiras;
- Metais;
- Equipamentos elétricos;
- Embalagens contaminadas;
- Resíduos de tintas e vernizes;



*Figura 45 - Parque de Resíduos Especiais da BNL*



Os equipamentos eletrônicos, como são exemplo os computadores, quando são alvos de avarias irreparáveis são reencaminhados para a Direção de Abastecimento (DA), que procede ao seu processo de abate. No caso das lâmpadas, o seu depósito é feito num ponto eletrão localizado perto do cais. (Rebello, 2019)

Uma vez que no passado foram registadas algumas ocorrências relativamente ao depósito de resíduos em locais não apropriados por parte de algumas UEO, atualmente o parque de resíduos especiais encontra-se vedado e contém um horário restrito, sendo que a sua abertura é efetuada por pessoal do SGE, durante o tempo estipulado.

### **c) Resíduos Sólidos Urbanos (RSU's)**

No que toca aos resíduos sólidos urbanos concerne, existem vários contentores de lixo indiferenciados com capacidade 800L, assim como diversos ecopontos tipificados com cores ao longo do cais, sendo que os azuis são destinados ao depósito de papel e cartão, os amarelos ao depósito de plástico e embalagens e os verdes ao depósito do vidro. (BNL, 2017)

Nas situações em que um navio chega de uma missão com uma quantidade de resíduos superior ao normal, a recolha dos RSU's fica a cargo de uma empresa externa à Marinha. Nos restantes casos, cabe às guarnições dos navios efetuarem o depósito destes resíduos nos diversos contentores e ecopontos espalhados ao longo dos cais da BNL, estando a fiscalização destas práticas a cargo dos SGE.



*Figura 46 - Ecopontos tipificados por cores*



*Figura 47 - Contentores de lixo indiferenciado*

#### **d) Águas Residuais**

Relativamente ao tratamento das águas residuais provenientes dos navios, a BNL não contém ainda um sistema de esgoto fixo em todos os cais. Contudo, os cais nº1,2,3 e 8 encontram-se equipados com este sistema, dando a possibilidade aos navios que estejam neles atracados e que reúnam condições a bordo, de efetuar ligação ao sistema de esgotos da BNL. Neste caso, as águas residuais seguem para a estação elevatória nº4 e posteriormente para a nº6, localizada ao lado da ETAO, sendo daí reencaminhadas para a ETAR da Mutela. (Neto, 2018)

No caso das unidades navais que estejam atracadas e não reúnam as condições acima descritas, ou efetuam o tratamento das águas residuais a bordo através do *sewage* e posteriormente efetuam a descarga para o mar, ou então efetuam diretamente a descarga para a bacia da BNL, caso não possuam meios para fazer o tratamento de águas residuais.



*Figura 48 - Estação elevatória nº4*

#### **e) Resíduos Hospitalares (RH)**

No que diz respeito a esta tipologia de resíduos, e uma vez que carecem de cuidados especiais, dada a possibilidade de poderem estar contaminados ou de conterem material cortante, os resíduos que são produzidos a bordo são reencaminhados para o Centro de Medicina Naval (CMN) em recipientes próprios, como exemplifica a figura 34. (Rebelo, 2019)



*Figura 49 - Recipientes de RH*

*(Fonte: Rebelo,2019) (Consultado em 21/01/2021)*

#### **4.2.3.3 Operadores de Recolha de Resíduos**

Sendo a função da BNL o armazenamento temporário dos resíduos, esta recorre a empresas de recolha de resíduos para efetuarem o seu transporte até uma entidade exterior que efetua o seu tratamento e valorização. Estas empresas devem garantir o transporte em condições adequadas, por forma a evitar o seu derrame ou dispersão, devendo ser acompanhadas por uma guia eletrónica de acompanhamento de resíduo (e-GAR), sendo responsabilidade dos SGE da BNL verificar se estão reunidas as condições para se efetuar o transporte. (Gué, 2018b)

Atualmente, o lixo indiferenciado é recolhido diariamente pela câmara municipal de Almada, através de um camião do lixo de caixa fechada, os resíduos sólidos urbanos dos ecopontos pela AMARSUL periodicamente e os resíduos especiais e oleosos pela TRIU<sup>13</sup>.

Os destinos finais e métodos de tratamento destes resíduos podem divergir, consoante a sua tipologia e perigosidade.

#### **4.2.4 Inspeções**

Sendo a Marinha Portuguesa um ramo das FFAA, encontra-se incumbida de assegurar práticas ambientais sustentáveis, entre as quais uma adequada gestão de resíduos. A inspeção desta prática é levada a cabo pela Inspeção Geral de Marinha (IGM), através do

---

<sup>13</sup> TRIU – Técnicas de Resíduos Industriais e Urbanos S.A

núcleo SSTA, cujo papel passa por aplicar um conjunto de medidas cujo objetivo é o de prevenir acidentes ou doenças no trabalho, assim como garantir a preservação do meio ambiente. (Marinha, 2020b)

No que diz respeito às unidades terrestres existe uma lista de verificação SSTA, que engloba os seguintes tópicos sujeitos de inspeção: (Marinha, 2020c)

- SILIAmb e Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR);
- Classificação de Resíduos;
- Embalagens e Resíduos de Embalagens;
- Resíduos Hospitalares;
- Óleos Usados e Águas Oleosas;
- Gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE);
- Óleos Alimentares Usados (OAU);
- Veículos em fim de vida (VFV);
- Resíduos de demolição e construção contendo amianto (RDCA);
- Pilhas, Acumuladores e Baterias Automóveis;
- Equipamentos com PCB<sup>14</sup>;
- Outros Resíduos;

No que concerne às unidades navais, existe uma lista de verificação SSTA, que engloba somente o controlo dos resíduos produzidos na área da saúde e uma lista de verificação do CITAN, denominada de “*MARPOLEX*” que se encontra no Anexo A, e que tem como finalidades: (Marinha, 2020d)

- Garantir o uso de ações corretas, por parte do grupo de serviço, na execução do Plano de Emergência de Bordo Contra o Derrame de Hidrocarbonetos (SOPEP);
- Garantir se as unidades navais dispõem de material adequado e funcional;
- Verificar se o embarque de hidrocarbonetos é feito reunindo todas as medidas de segurança;
- Garantir que a quantidade e tipologia do combustível que é embarcado é constantemente monitorizado;

---

<sup>14</sup> Os policlorobifenilos (PCB) são substâncias químicas prejudiciais para o ambiente e para a saúde pública;

#### 4.2.5 Estratégias de Atuação

Atualmente, torna-se imperial definir novas metas e medidas que tenham como finalidade preservar o meio ambiente, sendo a Marinha Portuguesa uma organização com um papel fundamental para atingir este objetivo.

Assim, de modo a tornar mais eficiente e sustentável o seu processo de gestão de resíduos dos navios, a Marinha Portuguesa tem vindo a desenvolver nos últimos anos novas estratégias e a implementar várias medidas, sendo de destacar:

- As ações de formação ambientais aos militares, através dos estágios ADB01 e IDB02 lecionados na ETNA;
- A implementação de novos sistemas de gestão de resíduos a bordo, como são exemplo os navios da classe Viana do Castelo;
- A criação da IGM, que através do núcleo SSTA, encontra-se habilitada para efetuar inspeções relativas ao processo de gestão de resíduos nas unidades terrestres e navais;
- A criação da DCPM, cujo objetivo é coordenar e dirigir operações de combate à poluição no mar; (Marinha, 2020)
- A elaboração de IP's, que têm como finalidade dar a conhecer a todos os militares, civis e militarizados da Marinha, os meios que existem disponíveis para efetuar a receção de resíduos na BNL, e o princípio de funcionamento dos mesmos;
- A elaboração da publicação PFA 1, que consiste em “definir os princípios, procedimentos e responsabilidades aplicáveis à segurança, higiene, saúde e trabalho (SST) e à preservação do meio ambiente na Marinha.” (Marinha, 2016)
- A construção de sistemas de receção de resíduos, permitindo agilizar melhor o processo geral e economizar recursos;



# **Capítulo 5**

## **Análise de Resultados**

### **5.1 Análise Comparativa**

### **5.2 Análise da Gestão Ambiental na Base Naval de Lisboa**





## **5. Análise de Resultados**

Para efetuar a análise e tratamento de resultados procedeu-se à realização de entrevistas estruturadas, que se encontram em apêndice. Estas revelaram-se fulcrais para a obtenção da informação relevante para o estudo em causa, sendo importante referir que todas as entrevistas foram autorizadas pelos respetivos entrevistados e os seus conteúdos, previamente, verificados pela orientadora.

### **5.1 Análise Comparativa**

Decorrente da investigação elaborada ao longo desta dissertação acerca dos casos de estudo: Porto de Lisboa e da Base Naval de Lisboa, é possível constatar que nos encontramos perante duas realidades distintas no que concerne ao processo de gestão de resíduos dos navios.

O Porto de Lisboa é uma instalação portuária de natureza comercial localizada na costa portuguesa que devido à sua localização privilegiada, se encontra no epicentro do cruzamento de várias rotas de comércio internacionais, tornando-se, consequentemente, um local deveras frequentando pelas vastas linhas internacionais regulares de navios de carga e cruzeiros. Assim, e por forma a assegurar aos navios a prestação de serviços relativos à recolha de resíduos 24h/dia e 365 dias/ano, mesmo em situações de enorme afluência e de forma a evitar o atraso dos mesmos, a APL S.A tem ao seu dispor empresas licenciadas de recolha de resíduos capazes de satisfazer as necessidades de todo o tipo de navios através da mobilização de equipamentos portuários, adaptados à tipologia e volume de resíduos que cada navio possui.

Em contrapartida, a Base Naval de Lisboa (BNL) é um órgão da Marinha Portuguesa que apresenta como principal finalidade apoiar, do ponto de vista logístico, as unidades navais, assumindo assim um papel de natureza militar. Do ponto de vista do processo de gestão de resíduos dos navios, e ao contrário do que é o sistema implementado no Porto de Lisboa, a BNL possui os seus próprios meios portuários de receção de resíduos, cujo objetivo se destina, meramente, a efetuar o seu armazenamento temporário, permitindo economizar gastos avultados em empresas externas de recolha de resíduos.

A disparidade encontrada entre cada um dos sistemas pode ser explicada pelo facto do Porto de Lisboa possuir um número muitíssimo superior de navios a requerer os seus

serviços portuários, assim como do facto de os navios mercantes, geralmente, possuírem horários muito restritos e controlados, estando a APL S.A responsável por efetuar a recolha de resíduos na data e hora solicitadas pelos navios.

Outra das grandes diferenças a destacar centra-se no modo como é procedida a notificação de resíduos por parte dos navios, uma vez que o Porto de Lisboa requer a todos os navios que solicitem o uso dos seus serviços portuários de recolha de resíduos, o preenchimento prévio da DDR à sua entrada no porto, presente no anexo D, através da plataforma informática JUP, onde são introduzidos dados como o volume, tipologia de resíduos, a hora do início da operação e o local de recolha. Por outro lado, aquando da chegada das unidades navais à Base Naval de Lisboa, a notificação dos seus resíduos é feita através de uma mensagem logística denominada LOGREQ, sendo que apenas nos casos em que os volumes de resíduos são muito elevados, é que são encaminhadas empresas externas para efetuar a recolha de resíduos aos navios.

Relativamente às taxas e penalizações aplicadas aos navios, a APL S.A dispõe de um documento denominado “Regulamento de Tarifas da APL S.A.”, onde as mesmas se encontram expressas, e em que situações são aplicadas, ao invés do que acontece na Base Naval de Lisboa, que não cobra qualquer taxa específica às unidades navais, uma vez que é a própria BNL a suportar os custos dos resíduos gerados pelos navios.

No que concerne à implementação de estratégias de atuação, por forma a melhorar o processo de gestão de resíduos, tanto a Marinha Portuguesa como o Porto de Lisboa têm mobilizado esforços para garantir a aplicação de novas ações e medidas. No âmbito da divulgação, o Porto de Lisboa tem apostado na difusão do documento “Plano de Receção e Gestão de Resíduos Gerados em Navios e Resíduos da Carga” da APL, S.A, assim como em campanhas de sensibilização junto dos tripulantes dos navios, na matéria de acondicionamento correto dos resíduos a bordo. Já a Marinha Portuguesa, tem investido em cursos e ações de formação para os seus militares, no âmbito de matérias ambientais, como é exemplo o estágio ADB01 lecionado na ETNA, assim como na implementação de IP’s e publicações relativas aos meios portuários de resíduos, que a BNL assegura às unidades navais e às políticas ambientais em vigor na organização. As inspeções aos navios possuem, também, um papel fundamental no processo de gestão de resíduos de ambas as instalações portuárias, uma vez que, para além de ajudarem a diminuir a existência de não conformidades a bordo dos navios, pretendem incentivar os navios a

realizarem a descarga dos resíduos nos portos, de modo a não causarem impactos negativos no meio ambiente.

No que diz respeito ao acompanhamento dos resíduos gerados pelos navios, ambas as instalações portuárias procuram assegurar, em conjunto com as empresas externas de recolha de resíduos, a valorização dos mesmos através da reciclagem dos resíduos sólidos urbanos (RSU's), do tratamento dos resíduos oleosos e do encaminhamento para uma ETAR das águas residuais, valorização esta nem sempre exequível devido à tipologia dos resíduos, bem como a questões operacionais existentes nas instalações portuárias.

É assim possível concluir que apesar das várias disparidades existentes entre estas instalações portuárias no âmbito dos seus processos de gestão de resíduos, que são consideradas normais fruto da natureza da sua operação, ambas têm mobilizados esforços, tanto para garantir uma maior sustentabilidade ambiental, como para cumprir com toda a legislação aplicável sobre esta matéria.

## **5.2 Análise da Gestão Ambiental na Base Naval de Lisboa**

Em conformidade com a legislação normativa em vigor, cuja finalidade passa pela redução do impacto ambiental fruto das descargas de resíduos para o meio marinho, os meios portuários de receção de resíduos (MPRR) devem ser munidos de condições propícias para efetuar a recolha, armazenamento e transporte das diversas tipologias de resíduos gerados pelos navios. Neste sentido, a Base Naval de Lisboa (BNL) tem mobilizado muitos esforços para assegurar as melhores condições portuárias, por forma a desenvolver uma política ambiental mais sustentável no âmbito do processo geral da gestão de resíduos.

Tendo sido já elaborada uma análise relativa à gestão ambiental a bordo das unidades navais, por Rebelo (2019), presente no subcapítulo “4.2.1 Política Ambiental nos Navios”, que aborda algumas vertentes de tipologias de resíduos, vou de seguida complementar a investigação na perspetiva do apoio terrestre.

### **a) Resíduos Especiais**

Esta tipologia de resíduos carece de cuidados muito particulares, visto poderem ostentar um enorme impacto ambiental caso o seu tratamento não seja adequado. Daí a

criação do PRE-BNL, cujo objetivo passa exclusivamente pelo armazenamento destes resíduos até à sua recolha posterior.

Contudo, é possível ainda constatar algumas fragilidades relativas às condições em que é feito o armazenamento destes resíduos, uma vez que o pavimento do parque não se encontra impermeabilizado e não contém qualquer cobertura nem qualquer divisória física entre os contentores, podendo desta forma haver contaminação do solo por parte de resíduos oleosos e dispersão de substâncias perigosas em casos de fenómenos naturais mais graves.

AS figuras 50 e 51 mostram algumas práticas do armazenamento de resíduos no PRE-BNL, que podem ser prejudiciais para o meio ambiente.



*Figura 50 - Incorreta separação de resíduos*



*Figura 51 - Armazenamento incorreto de resíduos oleosos contaminados*

## **b) Inspeções**

No âmbito das inspeções relativas à gestão de resíduos às unidades terrestres, estas são realizadas pela IGM, através das listas de verificação SSTA abrangendo inúmeros aspetos relativos às várias categorias de resíduos existentes, tornando por isso estas inspeções muito minuciosas. O mesmo não se verifica nas inspeções a bordo, levadas a cabo maioritariamente pelo CITAN, cuja lista de verificação denominada “MARPOLEX”, disponível no Anexo A, foca-se particularmente na gestão dos hidrocarbonetos, abrangendo de forma pouco criteriosa as restantes categorias de resíduos, podendo

despoletar um ligeiro relaxamento por parte das guarnições no âmbito do processo de armazenamento e tratamento de resíduos.

### **c) Estratégias de Atuação**

A Marinha Portuguesa tem mobilizado muitos esforços neste sentido, como é representativo no subcapítulo 4.2.5, assumindo assim um papel preponderante como organização na sustentabilidade ambiental. Contudo, no que se refere à divulgação do processo de gestão de resíduos a todos os seus militares e envoltentes, nota-se ainda algum desconhecimento por parte destes, levando por vezes à ação de más práticas ambientais.

Não obstante o facto de existirem algumas IP's relativas à matéria dos resíduos, não existe ainda nenhuma doutrina que estabeleça princípios e normas relativas ao processo de gestão de resíduos a desenvolver pelas guarnições a bordo dos navios, bem como pelos serviços responsáveis pelos meios portuários de receção de resíduos (MPRR).

## **5.2.1 Recomendações/Propostas**

Com fundamento na análise do estudo elaborado relativamente à Base Naval de Lisboa (BNL) assim como na legislação aplicável à mesma, que se encontra presente no subcapítulo 2.1, constata-se que a Marinha Portuguesa apesar dos esforços efetuados, ainda não dispõe de um processo de gestão de resíduos plenamente adequado nas suas instalações portuárias, nomeadamente na BNL, fruto também de um processo com algumas lacunas nas unidades navais. Considera-se por isso fundamental, instituir um sistema de gestão de resíduos adequado, tendo este por base as seguintes medidas:

### **a) Equipamentos das Unidades Navais**

- Uniformização a bordo de equipamentos que garantam uma política adequada de gestão de resíduos, através da sua aquisição, instalação e posterior manutenção, uma vez que existe uma grande discrepância dos mesmos entre as unidades navais, assim como pelo facto dos mesmos serem requisitos obrigatórios para efetuar a atracação em vários portos estrangeiros;

## **b) Resíduos Sólidos Urbanos**

- Aquisição e instalação de ecopontos de RSU's ao longo do cais, com as facilidades de serem móveis e conterem um orifício de tamanho apropriado ao elevado volume de resíduos que os navios produzem, assim como rodas para facilitar a deslocação e, consequentemente, o depósito dos mesmos por parte das guarnições, como ilustra a figura 52;



*Figura 52 - Ecopontos adequados ao depósito de RSU's dos navios*

- Colocação de recipientes diferenciados para o depósito de RSU's nas unidades navais, como ilustra a figura 53, em alternativa às redes de armazenamento dos mesmos;



*Figura 53 - Ecopontos de RSU's do NRP Douro*

## **c) Águas Residuais**

- Implementação em todos os cais da BNL, de um sistema de esgoto fixo com ligação à rede da BNL, por forma às unidades navais poderem efetuar o escoamento das suas águas residuais diretamente para a ETAR da Mutela, evitando assim os despejos destas diretamente para a baía do Alfeite;

#### **d) Resíduos Especiais**

- Colocação de recipientes a bordo das unidades navais específicos para a esta tipologia de resíduos, incluindo o código LER, uma vez que alguns elementos das guarnições continuam a misturar os mesmo com os RSU's; Exemplo deste recipiente são as figuras 11 e 14;
- Documento com o registo de entrada de resíduos das UEO no PRE-BNL, onde seja identificada a tipologia dos resíduos e o peso dos mesmos;
- Construção de uma estrutura exemplar de parque de resíduos, de modo a este cumprir com todos os requisitos de higiene e segurança necessários para o armazenamento desta tipologia de resíduos. O parque deve garantir o cumprimento das seguintes propriedades: (Gué, 2018c)
  - ✓ Cobertura inclinada com material resistente, por forma a permitir o escoamento das águas e a proteção dos resíduos;
  - ✓ Separação física entre os compartimentos, sendo que cada um deverá conter apenas um contentor metálico, a fim de haver uma separação dos resíduos consoante a sua tipologia e evitar a junção de resíduos com diferentes propriedades. Os compartimentos devem ser fechados nas laterais, mas devem ser abertos na frente, por forma a não haver criação de atmosferas perigosas;
  - ✓ Impermeabilização de todo o terreno envolvente ao parque a fim de evitar contaminação do solo em caso de derrames;
  - ✓ Fossas de retenção em todos os compartimentos, para evitar dispersão de fluídos em caso de derrames;
  - ✓ Meios necessários para intervir em caso de incêndio, proporcionais ao tamanho do PRE;
  - ✓ Identificação em todos os contentores do resíduo correspondente, seguido de o código LER do mesmo;
  - ✓ Vedação e entrada restrita, por forma a evitar situações de má separação e armazenamento dos resíduos;



Na figura 54, podemos ver um exemplo de um parque de resíduos especiais, que cumpre os requisitos mencionados acima.



*Figura 54 - Parque de resíduos especiais apropriado*

*(Fonte: Gué, 2018c) (Consultado em 25/01/2021)*

#### **e) Inspeções**

- Criação de listas de verificação mais criteriosas no âmbito da gestão de resíduos a bordo das unidades navais, por forma a evitar a existência de más práticas ambientais por parte das guarnições;
- À semelhança das unidades terrestres, torna-se fundamental eleger a IGM como o órgão responsável pelas inspeções no âmbito ambiental às unidades navais, devido à grande formação dos seus militares nesta matéria;
- Garantir uma maior supervisão relativamente ao estado de conservação e de capacidade dos contentores do PRE-BNL por parte dos SGE e da IGM, de modo a evitar más práticas relativas à separação e depósito dos resíduos especiais;



#### **f) Estratégias de Atuação**

- Criação de uma plataforma, para efetuar o relato de não conformidades no processo de gestão de resíduos;
- Implementação de uma doutrina ao nível da Marinha Portuguesa no âmbito da gestão de resíduos que aborde sucintamente o estado da arte dos mesmos e promova boas práticas ambientais tanto a bordo das unidades navais como nas unidades terrestres, sensibilizando também para os impactos que uma má gestão de resíduos pode causar no meio ambiente;
- Implementação de um PRGR que clarifique como é realizado o processo geral de gestão de resíduos na BNL;
- Implementação de diretrizes que regulem boas práticas relativas à separação, tratamento, eliminação e valorização dos resíduos a bordo das unidades navais e nas unidades terrestres;
- Tornar de carácter obrigatório a existência de módulos ambientais em todos os cursos educativos da Marinha Portuguesa;



# **Capítulo 6**

## **Conclusão**

### **6.1 Considerações Finais**

### **6.2 Limitações da Investigação**

### **6.3 Trabalho Futuro**



## **6. Conclusão**

### **6.1 Considerações Finais**

O presente estudo teve como principal intuito responder às questões derivadas colocadas inicialmente, uma vez que as mesmas agregam informação e dados essenciais para responder ao objetivo central da investigação.

A metodologia selecionada para a realização desta investigação recaiu sobre o estudo de caso, tendo a recolha e a análise de dados por base os instrumentos da observação, leitura de documentação e realização de entrevistas.

Na Introdução, é elaborada uma breve abordagem sobre o tema da investigação, seguida do seu âmbito e objetivo, onde se encontra mencionada a questão principal da dissertação, e por fim a estrutura da mesma.

No capítulo 2 é explanada a legislação de carácter ambiental aplicável às instalações portuárias e às unidades navais a nível nacional e internacional, assim como o desenvolvimento científico relativo à gestão de resíduos. Já no capítulo 3 é efetuado um estudo sobre o processo de gestão de resíduos no Porto de Lisboa de modo a ser possível efetuar uma comparação entre este último e o processo que é adotado na BNL, presente no capítulo 4.

No capítulo 5 é, portanto, realizada uma análise comparativa entre ambos os processos das instalações portuárias, sendo posteriormente elaborada uma análise sobre o processo da BNL que contempla algumas lacunas relativas à gestão de resíduos nas unidades navais e nos meios portuários de receção de resíduos. Ainda no mesmo capítulo, são sugeridas recomendações e propostas de medidas com a finalidade de tornar o processo de gestão de resíduos dos navios, ao nível da BNL, mais sustentável a nível ambiental.

De seguida, serão dadas respostas às questões derivadas, as quais foram cerne de estudo ao longo da corrente dissertação:

**QD1-** Está a Base Naval de Lisboa a cumprir com a legislação aplicável aos terminais portuários, no âmbito da gestão de resíduos?

À semelhança do que se sucede com os navios militares, tanto a convenção MARPOL 73/78 como as Diretivas Europeias não dão enfoque à obrigatoriedade das suas medidas

nas instalações portuária de natureza militar, apesar de as mesmas terem de garantir um esforço para cumprir com estas legislações. Não obstante, existem normas e regulamentos de carácter ambiental com obrigatoriedade a nível militar, aos quais a BNL tem de cumprir, destacando-se a nível internacional a doutrina da NATO através dos STANAGs e a nível nacional a Diretiva Ambiental do MDN. Ao nível da Marinha Portuguesa destaca-se o Despacho do Almirante CEMA, o PFA 1 e ainda as instruções Permanentes relativas à gestão de resíduos na BNL.

De realçar que ao nível da gestão de resíduos em instalações portuárias militares, os regulamentos supramencionados centram a sua atenção no cumprimento dos seguintes aspetos:

- ✓ Criação de infraestruturas adequadas para o armazenamento temporário de resíduos;
- ✓ Formação e sensibilização dos recursos humanos envolvidos no processo de gestão de resíduos;
- ✓ Estabelecimento de protocolos e acordos com as autarquias e entidades credenciadas para o efeito da recolha e posterior valorização dos resíduos;

Pode-se assim concluir, que a BNL cumpre com a legislação que lhe é aplicável, não obstante o facto de necessitar de melhorias no seu processo de gestão de resíduos.

**QD2-** Quais as principais diferenças no âmbito da gestão de resíduos, entre a Base Naval de Lisboa e um terminal portuário civil?

Em conformidade com a análise comparativa realizada entre o Porto de Lisboa e a BNL, é possível concluir que nos encontramos perante duas realidades distintas relativamente ao processo de gestão de resíduos dos navios, o que pode ser justificado pelo facto da BNL deter um cariz militar e o Porto de Lisboa possuir fins comerciais. Assim, entre as principais diferenças podemos destacar:

- ✓ A maior afluência de navios no Porto de Lisboa, que resulta numa taxa de procura elevada dos serviços portuários de recolha de resíduos, em comparação com a BNL;

- ✓ A existência de MPRR na BNL, que permitem efetuar o armazenamento temporário dos resíduos, ao contrário do Porto de Lisboa, cujos serviços de recolha de resíduos aos navios são efetuados maioritariamente através de entidades externas;
- ✓ A maior complexidade do processo de declaração de resíduos dos navios que frequentam o Porto de Lisboa;
- ✓ A cobrança de taxas relativamente à recolha de resíduos aos navios que frequentem o Porto de Lisboa, ao contrário do que se sucede na BNL em que não é aplicada nenhuma taxa aos navios da Marinha Portuguesa;
- ✓ A existência de um PRGR no Porto de Lisboa, em contrapartida com a BNL que ainda não carece do mesmo;

Apesar destas disparidades, ambas as instalações têm mobilizado esforços de modo a garantir uma maior sustentabilidade ambiental nomeadamente:

- ✓ Na sensibilização e formação ambiental a todos os envolventes no processo de gestão de resíduos;
- ✓ Na criação e formulação de políticas ambientais internas;
- ✓ Nas inspeções periódicas às unidades navais;
- ✓ Na procura junto das entidades de recolha de resíduos, da posterior valorização dos mesmos;

**QD3-** Quais são as limitações existentes no processo de gestão de resíduos da Base Naval de Lisboa e que melhorias podem ser implementadas de modo a agilizar e aperfeiçoar o mesmo?

Foi possível constatar que o processo de gestão de resíduos da BNL apresenta algumas não conformidades, que em certa parte estão igualmente relacionadas com a existência de algumas fragilidades a bordo das unidades navais, como foi possível apurar através do inquérito elaborado às guarnições por Rebelo (2019).

De forma a tornar o processo de gestão de resíduos mais adequado e sustentável tanto a bordo das unidades navais como nos MPRR da BNL, foram realizadas algumas propostas de medidas nas seguintes categorias:

- ✓ Equipamentos nas unidades navais;
- ✓ Resíduos Sólidos Urbanos;

- ✓ Águas Residuais;
- ✓ Resíduos Especiais;
- ✓ Inspeções;
- ✓ Estratégias de Atuação;

Assim, e com base nas respostas efetuadas às questões derivadas torna-se possível responder à questão central da investigação:

**QC- O processo de gestão de resíduos dos navios da Marinha Portuguesa é o adequado, na perspetiva do apoio terrestre?**

No mundo globalizado em que vivemos, as questões ambientais constituem, cada vez mais, temas centrais nas agendas das organizações internacionais, tais como a NATO, ONU, UE. Desta forma, torna-se imperativo que a Marinha Portuguesa aja em conformidade com as normas impostas por estas organizações, que se vão tornando gradualmente mais exigentes.

Atualmente, a BNL cumpre toda a legislação que lhe é imposta no âmbito da gestão de resíduos ao nível portuário. Sendo que, apesar de ao longo dos últimos anos ser notável a mobilização significativa de esforços neste sentido, carece ainda da implementação de mais medidas com o objetivo de se tornar progressivamente mais sustentável, indo de encontro às metas traçadas ao nível ambiental, pelas agendas europeias e internacionais.

Face ao exposto, é exequível concluir que o processo de gestão de resíduos dos navios da Marinha Portuguesa, na perspetiva do apoio terrestre, é adequado carecendo, porém de algumas melhorias tanto a bordo das unidades navais, como ao nível portuário, neste caso na BNL.

## **6.2 Limitações da Investigação**

O tema central desta investigação relaciona-se com as políticas ambientais aplicadas no âmbito de duas organizações distintas. Presentemente, este é ainda um tema particularmente delicado o que leva à existência de alguma reticência por parte dos intervenientes na matéria em abordar o assunto, culminando numa maior dificuldade na recolha de dados.



Por outro lado, o contexto pandémico, durante o qual foi elaborada esta dissertação, representou, sem dúvida, o maior obstáculo, dificultando o processo de realização de entrevistas e de visitas presenciais às instalações portuárias.

### 6.3 Trabalho Futuro

Ao longo desta dissertação foram analisadas diversas problemáticas relacionadas com a vertente portuária e com práticas ambientais, sendo que considero importante para o desenvolvimento futuro da Marinha Portuguesa, investir, de forma crescente, em metodologias que versem uma gestão portuária mais sustentável.

Com isto, destaco as seguintes sugestões de investigações futuras:

- ✓ **Plano Contingência para Operações de Derrame de Hidrocarbonetos na Zona Marítima Costeira**, cuja finalidade passa por analisar e aprimorar de certo modo o Plano Mar Limpo que foi aprovado pela resolução do conselho de ministros nº25/93, que contemple numa primeira fase a deteção remota em tempo real, através de veículos aéreos não tripulados (VANT), as características do derrame de modo a coordenar posteriormente os meios de resposta disponíveis e as entidades coordenadoras da operação;
- ✓ **Gestão de Resíduos dos Navios nos Pontos de Apoio Naval**, visto que para além da BNL, existem várias instalações portuárias da responsabilidade da Marinha Portuguesa espalhadas pelo território nacional. À imagem do que foi o estudo desta dissertação, seria importante efetuar uma análise relativa à gestão de resíduos nestas instalações, cuja finalidade se baseia em perceber como funciona o seu processo e se o mesmo é adequado.
- ✓ **Estudo do Impacto Ambiental dos Navios Autónomos**, uma vez que estes já são uma realidade atual nomeadamente para fins militares, sendo que a sua aplicabilidade é muito ampla e tem tendência a crescer a curto prazo. Deste modo surgem alguns desafios e incógnitas, aos quais as organizações internacionais e os estados terão de responder, sendo uma das incógnitas perceber o impacto ambiental causado por estes navios e que vantagens e desvantagens têm relativamente aos navios convencionais.



## Referências Bibliográficas

Anyanova, E. (2011). Oil Pollution and International Marine Environmental Law. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/sustainable-development-authoritative-and-leading-edge-content-for-environmental-management/oil-pollution-and-international-marine-environmental-law>

APA. (2020a). Missão e Visão. Disponível em: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=5&subref=633>

APA. (2020b). Gestão de Resíduos. Disponível em: <https://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=254>

APA. (2020c). Classificação de Resíduos. Disponível em: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=254&sub3ref=264>

APA. (2020d). Guia de Classificação de Resíduos. Disponível em: [https://apambiente.pt/\\_zdata/Politicar/Residuos/Classificacao/Manual%20de%20Classificacao%20de%20resduos\\_20170316.pdf](https://apambiente.pt/_zdata/Politicar/Residuos/Classificacao/Manual%20de%20Classificacao%20de%20resduos_20170316.pdf)

APA. (2020e). Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER). Disponível em: <https://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=212>

APL. (2017a). *Plano de Receção e Gestão de Resíduos Gerados em Navios e Resíduos da Carga. Porto de Lisboa.* Disponível em: <https://www.portodelisboa.pt/documents/20121/157928/Plano+de+Res%E2%80%9Dduos+de+Navios+do+Porto+de+Lisboa-2017-2019.pdf/5dea739b-82b3-d410-7694-ba86cc86ed81?t=1601463692593>

APL. (2017b). *Plano de Receção e Gestão de Resíduos Gerados em Navios e Resíduos da Carga. Anexos.* Disponível em: <https://www.portodelisboa.pt/documents/20121/157928/Plano+de+Res%E2%80%9Dduos+de+Navios+do+Porto+de+Lisboa-2017-2019+%28anexos%29.pdf/71f017a0-5495-6f75-3288-e20ea90dfdcc?t=1601463692855>

APL. (2017c). *Procedimento para Isenção – Taxa Fixa de Resíduos.* Disponível em: <https://www.portodelisboa.pt/documents/20121/157928/Procedimento+de+Isen%E2%80%9D>

0%A1%C3%86o+da+Taxa+Fixa+de+Res%C2%A1duos.pdf/ae4c9366-a0ac-6f3a-16dc-7b685e73477d?t=1601463690896

APL. (2020a). Gestão Ambiental – Estratégia de Desenvolvimento. Disponível em: <https://www.portodelisboa.pt/estrategia-de-desenvolvimento>

APL. (2020b). *Regulamento de Tarifas da APL – Administração do Porto de Lisboa, S.A.* Disponível em: <https://www.portodelisboa.pt/documents/20121/157903/Regulamentos+de+Tarifas+2020.pdf/9f3a25a9-4197-d2f2-8145-a9e92a997d56?t=1601462829068>

Autoridade da Concorrência. (2015). *Estudo sobre Concorrência no Setor Portuário (Consulta Pública)*. Disponível em: [https://www.transportesenegocios.pt/documentos/ESTUDO\\_Setor\\_Portuario.pdf](https://www.transportesenegocios.pt/documentos/ESTUDO_Setor_Portuario.pdf)

Autoridade Marítima Nacional. (2020). Missão e Competências. Disponível em: <https://www.amn.pt/DCPM/Paginas/Missao.aspx>

BNL. (2013a). *IP SAO 1.01 – Organização e Atribuições do Serviço de Assistência Oficial*. s.l.

BNL. (2013b). *IP SAP 1.01 – Organização e Atribuições do Serviço de Apoio Portuário*. s.l.

BNL. (2013c). *IP SAP 8.01 - Apoio Portuário*. s.l.

BNL. (2013d). *IP SGE 1.01 – Organização e Atribuições do Serviço Geral*. s.l.

BNL. (2014). *IP SAP 4.01 – Funcionamento da Estação de Tratamento de Águas Oleosas (ETAO)*. s.l.

BNL. (2017). *IP SGE 8.01 ALT 1 – Limpeza e Recolha de Resíduos*. s.l.

Carvalho, S. E. S. C. (2018). *Desenvolvimento de um modelo de Unidade Curricular de Educação Ambiental e Defesa para Instituições de Ensino Superior Militar*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Comissão Europeia. (2020). *7.º PAA – o Programa Geral de Ação da União para 2020 em matéria Ambiente*. Disponível em: <https://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/7eap/pt.pdf>

DGRM. (2018). Meios Portuários de Receção de Resíduos. Disponível em: <https://www.dgrm.mm.gov.pt/am-cp-meios-portuarios-de-rececao-de-residuos>

Envira. (2018). O que é a Norma 140001 e para que serve? Disponível em: <https://envira.es/pt-pt/e-norma-14001-e-serve/>

EUR-Lex. (s.d). Ambiente e Alterações Climáticas. Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/environment.html?locale=pt&root\\_default=SUM\\_1\\_CODED%3D20](https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/environment.html?locale=pt&root_default=SUM_1_CODED%3D20)

Ferreira, C. (2014). A Política Ambiental e a Defesa Nacional, pp. 144-156. Disponível em: <https://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/13202.pdf>

Godinho, V. C. F. (2009). *Gestão de Resíduos de Navios e de Carga. Caso de Estudo: Porto de Lisboa*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Godinho, V. (2020). Processo de Gestão de Resíduos no Porto de Lisboa. [Entrevista] (15 de dezembro 2020). Via Zoom.

Gué, L. (2018a). *Identificação de Oportunidades de Melhoria na Gestão de Resíduos de um Parque de Armazenamento Temporário de Resíduos*. Setúbal: Escola Superior de Setúbal – Campus do IPS.

Gué, L. (2018b). *Manual de Gestão de Resíduos. Resposta Urgente Resíduos*. Setúbal: Escola Superior de Setúbal – Campus do IPS.

Gué, L. (2018c). *Resposta Urgente Resíduos. Fichas de Aplicabilidade*. Setúbal: Escola Superior de Setúbal – Campus do IPS.

IMO. (1978). *Protocolo de 1978 Relativo à Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, 1973*. Disponível em: [https://www.fd.unl.pt/docentes\\_docs/ma/jc\\_MA\\_26322.pdf](https://www.fd.unl.pt/docentes_docs/ma/jc_MA_26322.pdf)

IMO. (1998). *Focus on IMO MARPOL – 25 years*. Natasha Brown – External Relations Officer. Disponível em: [https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/ConferencesMeetings/FocusOnIMOArchives/Focus%20on%20IMO%20-%20MARPOL%20-%2025%20years%20\(October%201998\).pdf](https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/ConferencesMeetings/FocusOnIMOArchives/Focus%20on%20IMO%20-%20MARPOL%20-%2025%20years%20(October%201998).pdf)

IMO. (2015). Contribution of the International Maritime Organization to the UN Secretary-General's Report on Oceans and the Law of the Sea. Disponível em: [https://www.un.org/Depts/los/general\\_assembly/contributions\\_2015\\_2/IMO\\_Contribution.pdf](https://www.un.org/Depts/los/general_assembly/contributions_2015_2/IMO_Contribution.pdf)

IMO. (2018). MEPC.1/ Circ. 834/ Rev. 1. - *Consolidated Guidance for Port Reception Facility Providers and Users*. Disponível em: [https://www.classnk.or.jp/hp/pdf/activities/statutory/ism/imo/mepc1\\_cir834\\_rev1.pdf](https://www.classnk.or.jp/hp/pdf/activities/statutory/ism/imo/mepc1_cir834_rev1.pdf)

IMO. (2019). International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL). Disponível em: [https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)

James, J. C., & Winebrake, J. (2008). *The Impacts of Globalisation on International Maritime Transport Activity. Past Trends and Future Perspectives*. Guadalajara, México.

Jesus, de V. (2020). Processo de Gestão de Resíduos na BNL. [Entrevista] (16 de dezembro 2020). BNL.

Machado, C. M. da C. (2009). *Proteção Ambiental nas Unidades Operacionais das Forças Armadas. Uma opção ou uma necessidade*. Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares.

Marinha. (2002). *IONAV 1010 – Relatos e Comunicados Operacionais*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.

Marinha. (2013a). *IAPAT 1 / ITPAT 173 – Gestão Ambiental a Bordo das Unidades Navais*. s.l.

Marinha. (2013b). *IAPAT 1 / IP 6.2. – Segurança e SHST: Procedimentos de Higiene, Segurança e Ambiente*. s.l.

Marinha. (2016a). *Despacho do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada n.º 8/16, de 26 de janeiro*. Lisboa: Marinha.

Marinha. (2016b). *PFA 1 – Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho e Ambiente na Marinha*. Lisboa: Ministério da Defesa Nacional.

Marinha. (2016c). *Despacho do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada n.º 56/2016, de 18 de maio – Regulamento Interno da Base Naval de Lisboa*. Lisboa: Marinha.

Marinha. (2020a). Base Naval de Lisboa. Disponível em: [https://www.marinha.pt/pt/os\\_meios/bases/Paginas/BNL.aspx](https://www.marinha.pt/pt/os_meios/bases/Paginas/BNL.aspx)

Marinha. (2020b). Inspeção-Geral da Marinha – SSTA (Segurança e Saúde no Trabalho e Ambiente). Disponível em: <https://intranet.marinha.pt/subportais/IGM/SSTA/Paginas/default.aspx>

Marinha. (2020c). *Lista de Verificação SSTA-Unidades em Terra: Organização da Função Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho*. Disponível em: [https://intranet.marinha.pt/subportais/IGM/SSTA/Listas\\_de\\_Verificacao/Lists/Ficheiros/LV%20IGM\\_ASSTA%2002-06-2020\\_.pdf](https://intranet.marinha.pt/subportais/IGM/SSTA/Listas_de_Verificacao/Lists/Ficheiros/LV%20IGM_ASSTA%2002-06-2020_.pdf)

Marinha. (2020d). *Lista de Verificação SSTA-Unidades Navais: Organização da Função Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho*. Disponível em: [https://intranet.marinha.pt/subportais/IGM/SSTA/Listas\\_de\\_Verificacao/Lists/Ficheiros/IGM-SHST\\_LVSHST04\\_%20UN.pdf](https://intranet.marinha.pt/subportais/IGM/SSTA/Listas_de_Verificacao/Lists/Ficheiros/IGM-SHST_LVSHST04_%20UN.pdf)

Mela, F. (2020). *Proteção Ambiental na Marinha*. [PowerPoint Slides]. Marinha.

Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. (2011). *Decreto-Lei n.º 73/2011 – Regime Geral da Gestão de Resíduos*. Lisboa: Diário da República.

Ministério da Defesa Nacional. (1994). *Decreto Regulamentar n.º 32/94 – Atribuições, Organização e Competências da Base Naval de Lisboa*. Lisboa: Diário da República.

Ministério da Defesa Nacional. (2011). *Despacho n.º 6484/2011 – Diretiva Ambiental para a Defesa Nacional*. Lisboa: Diário da República.

Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. (1998). *Decreto-Lei nº336/98 – Administração do Porto de Lisboa, S.A.* Lisboa: Diário da República

NATO. (2019). *Environmental Protection: NATO Policies and National Views*. Disponível em: [https://www.act.nato.int/application/files/5515/7428/7917/legal\\_gazette\\_40.pdf](https://www.act.nato.int/application/files/5515/7428/7917/legal_gazette_40.pdf)

NATO. (2020). Environment – NATO's Stake. Disponível em: [https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics\\_91048.htm](https://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_91048.htm)

Neto, J. M. R. (2018). *Estratégia para uma Marinha Verde*. Lisboa: Instituto Universitário Militar.

NOCTULA. (2019). O que é a plataforma SILiAmb? Disponível em: <https://noctula.pt/plataforma-siliamb-licenciamento/>

ONU. (2015). *O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e a Agenda 2030. Ação Global para as Pessoas e para o Planeta*. Disponível em: [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9851/UNEP\\_2030\\_agenda\\_PT.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9851/UNEP_2030_agenda_PT.pdf?sequence=4&isAllowed=y).

Parlamento Europeu e do Conselho. (2008). *Diretiva 2008/98/CE – Gestão de Resíduos*.

Parlamento Europeu e do Conselho. (2019). *Diretiva UE 2019/883 – Meios Portuários de Receção de Resíduos Provenientes dos Navios*.

Pinto, R. S. (2020). *Formação “Gestão de Resíduos”: Curso de Aperfeiçoamento em Formação em Ambiente* [PowerPoint Slides]. APA.

PrePara Enem. (s.d). Derramamento de petróleo. Disponível em: <https://www.preparaenem.com/biologia/derramamento-petroleo.htm>

Presidência do Conselho de Ministros. (2020). *Decreto-Lei n.º 102/2020 – Meios Portuários de Receção de Resíduos Provenientes dos Navios*. Lisboa: Diário da República.

Raunek. (2021). MARPOL- The Ultimate Guide. Retrieved from <https://www.marineinsight.com/maritime-law/marpol-convention-shipping/>

Rebelo, J. C. B. (2019). *Análise da Gestão de Resíduos dos Navios da Marinha Portuguesa*. Alfeite: Escola Naval.

República Portuguesa. (2020). Prémio Defesa Nacional e Ambiente. Retrieved from <https://www.defesa.gov.pt/pt/adefesaecu/premios/pdna/Paginas/default.aspx>

Sabtu. (2017). MARPOL. Disponível em: <http://marineandmaritimetechnology.blogspot.com/2017/11/summary-of-marpol-international.html>



Sazdovska, M. M. (2012). *NATO and the Environment*. Macedónia do Norte: Faculty of Security.

Yin, R. K. (2003). *Applied Social Research Methods Series. Case Study Research: Design and Methods*.



## Glossário

«Gestão de Resíduos» - Conjunto de atividades de caráter técnico, administrativo e financeiro necessárias à deposição, recolha, transporte, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos, incluindo o planeamento e a fiscalização dessas operações, bem como a monitorização dos locais de destino final, depois de se proceder ao seu encerramento; (Agência Portuguesa do Ambiente, 2020)

«Meios Portuários de Receção de Resíduos» – estruturas ou equipamentos, fixos ou móveis, utilizados para a recolha de resíduos aos navios, tais como camiões cisterna, veículos de sucção, depósitos de 0,2 e 1m<sup>3</sup> e barcaças. (Administração do Porto de Lisboa, 2017)

«Plano» – Estudo integrado dos elementos que regulam as ações de intervenção no âmbito da gestão de resíduos, identificando os objetivos a alcançar, as atividades a realizar, as competências e atribuições dos agentes envolvidos e os meios necessários à concretização das ações previstas; (Decreto-Lei nº178/2006, de 5 de setembro)

«Resíduo» – Quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos; (Decreto-Lei nº178/2006, de 5 de setembro)

«Resíduos de Embarcações» – Todos os resíduos produzidos no serviço de um navio abrangidos pelos anexos da convenção MARPOL 73/78. (Administração do Porto de Lisboa, 2017)

«Resíduos Perigosos» – O resíduo que apresente, pelo menos, uma característica de perigosidade para a saúde ou para o ambiente, nomeadamente os identificados como tal na Lista Europeia de Resíduos; (Decreto-Lei nº178/2006, de 5 de setembro)

«Resíduos Valorizáveis» – materiais passíveis de serem sujeitos às operações de reciclagem, recuperação ou valorização definidas no Anexo II d Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu, de 19 de novembro. (Administração do Porto de Lisboa, 2017)

«Terminais Portuários» - Englobam os terminais quer dedicados a navios de carga quer de passageiros. (Administração do Porto de Lisboa, 2017)



# **Apêndices**

**Apêndice A – Matriz das entrevistas**

**Apêndice B – Declaração de autorização da transcrição da entrevista**

**Apêndice C – Transcrição da entrevista ao Chefe dos SGE da BNL**

**Apêndice D – Transcrição da entrevista à Engenheira responsável pela área ambiental da APL, S.A**



## Apêndice A – Matriz das entrevistas

Objetivos	Temas	Tópicos de Perguntas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtenção da informação relevante para o estudo em causa;</li> <li>- Caracterizar o processo de gestão de resíduos das respetivas instalações portuárias;</li> <li>-</li> </ul>	- Perspetivas Futuras;	- Existem perspetivas futuras, relativas a uma possível melhoria, ou construção de infraestruturas de receção de resíduos?
	- Formação na área ambiental;	- Existe, atualmente, alguma formação realizada, por parte do porto de Lisboa, que sensibilize as guarnições dos navios, quanto ao impacto que as descargas de resíduos, para o mar podem causar?
	- Infraestruturas e meios portuários de apoio à receção de resíduos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encontram-se os cais, atualmente, equipados com sistemas de esgoto fixo?</li> <li>- Os meios de recolha de resíduos são adequados face ao volume de resíduos gerados pelos navios?</li> <li>- A APL, S.A é capaz de efetuar o acondicionamento de resíduos e posteriormente efetuar o seu tratamento? Se sim, em que quantidades?</li> </ul>
	- Inserção de dados na plataforma SILIAmb e preenchimento das E-Gar;	- Quem é que insere os dados, relativamente aos resíduos na plataforma SILIAmb, e elabora as E-Gar?
	- Aplicação de coimas e incentivos aos navios;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em que casos específicos é que se aplicam coimas aos navios?</li> <li>- Existe algum incentivo prestado aos navios, caso estes depositem os seus resíduos nas instalações portuárias? A que navios são dados estes incentivos?</li> </ul>
	- Empresas de recolha e transporte de resíduos;	- Quem faz a recolha dos resíduos dos navios, e para onde é que eles são reencaminhados, para posterior tratamento?

	- Inspeções de âmbito ambiental aos navios;	- Quem realiza as inspeções a bordo e nas unidades em terra relativamente á política ambiental da gestão de resíduos?
	- Meios de gestão e tratamento de resíduos nas unidades navais?	- Estão as unidades navais equipadas com meios adequados, para efetuar o tratamento dos resíduos a bordo?
	- Sugestão de implementação de medidas de modo a melhorar o processo;	- Que medidas deveriam ser implementadas, de modo a melhorar, e a tornar mais eficiente o processo da gestão de resíduos?

*Tabela 8 - Matriz das entrevistas*



## Apêndice B – Declaração de autorização da transcrição da entrevista



### DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_, tendo aceite a realização da entrevista, no âmbito da investigação levada a cabo pelo ASPOF M Leal Oliveira, integrada no Mestrado Integrado em Ciências Militares Navais, especialidade de Marinha, da Escola Naval, autorizo a gravação da mesma, atendendo a que o seu conteúdo será usado unicamente para fins académicos.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

\_\_\_\_\_

(O entrevistado)



## **Apêndice C – Transcrição da entrevista ao Chefe dos SGE da BNL**

**Data:** 16/12/2020

**Entrevistado:** Chefe dos SGE da BNL

**Tema:** Gestão de Resíduos na BNL

**Método:** Transcrição de gravação áudio da entrevista

**Local:** Base Naval de Lisboa (BNL)

**Duração:** 30 minutos

**Entrevistador (E):** Quais são as empresas que fazem o transporte de resíduos e, para que local os mesmos são reencaminhados, para posterior tratamento?

**Chefe SGE da BNL (C):** A empresa que faz a recolha de resíduos é a TRIU (Técnicas de Resíduos Industriais e Urbanos S.A.). O destino final depende da tipologia de resíduos, sendo que o destino mais comum é a AMARSUL. A recolha dos RSU's é feita pela câmara de Almada diariamente através de um camião do lixo.

**E:** Quais os resíduos que a BNL possui capacidade de acondicionar e efetuar posterior tratamento?

**C:** A BNL não possui a capacidade de efetuar tratamento de resíduos. Fazemos a separação dos RSU's que são colocados num contentor RSU normal e as águas residuais são encaminhadas para uma estação elevatória em frente à DA (Direção de Abastecimento) e depois bombeadas para a estação elevatória nº6 que fica ao pé da ETAO (Estação de Tratamento de Águas Oleosas) e daí é enviada para a ETAR da Mutela, em Almada, onde é efetuado o tratamento. As águas oleosas são encaminhadas para a ETAO, onde é feita uma separação por decantação, sendo que depois é chamada uma empresa para efetuar a recolha do óleo.

**E: Existem perspectivas futuras relativamente a uma possível melhoria, ou construção de infraestruturas de receção de resíduos?**

**C:** Não, pelo menos da parte que nos está a cargo. Não tenho indicação, sequer da necessidade para aumentar ou melhorar algum espaço.

**E: Existe alguma formação ambiental, atualmente, que sensibilize as guarnições dos navios quanto ao impacto, que as descargas de resíduos para o mar podem causar?**

**C:** Existem os cursos de Higiene e Segurança de Trabalho e de Ambiente lecionados na ETNA, mas são esporádicos.

**E: As infraestruturas de acondicionamento de resíduos são adequadas, face ao volume de resíduos gerados pelos navios?**

**C:** Eu penso que sim, visto que não tenho identificado problemas em termos de sobrelotação dos espaços e caso haja um elevado número de resíduos, rapidamente vem uma empresa certificada efetuar a sua recolha.

**E: Estão as unidades navais equipadas com meios adequados, para efetuar o tratamento dos resíduos a bordo?**

**C:** Alguns navios, uma vez que temos o caso das corvetas e das lanchas de fiscalização rápidas que não possuem *sewage*, efetuando diretamente a descarga das águas residuais para o mar.

**E: Os navios preenchem algum tipo de Declaração de Resíduos, antes de atracarem na BNL?**

**C:** Os navios da Marinha Portuguesa demonstram as quantidades de resíduos que transportam a bordo através da mensagem LOGREQ.

**E: Que medidas poderiam ser implementadas de modo a melhorar, e a tornar mais eficiente o processo da gestão de resíduos?**

**C:** Eu não vejo que o sistema atual precise de melhorias. Relativamente ao volume estamos dentro da capacidade e visto que a BNL se torna simplesmente responsável por armazenar os resíduos até vir uma empresa posteriormente efetuar a recolha, não vejo assim necessidade de uma melhoria.

**E: Existem algum tipo de taxas, que os navios têm de pagar para efetuar o depósito de resíduos na BNL?**

**C:** Não, os navios da Marinha Portuguesa não têm que pagar nenhuma taxa perante a BNL.

**E: Quem é que insere os dados, relativamente aos resíduos, na plataforma SILIAmb e elabora as e-GAR?**

**C:** O serviço responsável por efetuar a declaração de resíduos na plataforma SILIAmb assim como elaborar as e-GAR para os operadores de recolha de resíduos é o SAP (Serviço de Apoio Portuário).

**E: Quais as vantagens da BNL possuir meios próprios de armazenamento de resíduos?**

**C:** Uma das vantagens é que todas as unidades têm um local onde podem descarregar os resíduos que produzem. Outra vantagem que eu vejo também, é a centralização, ou seja, em vez de termos várias unidades a produzir resíduos e cada uma ter o seu ponto de depósito de resíduos, temos um espaço comum onde é posteriormente efetuada a recolha dos resíduos.

**E: Existe algum comunicado de não conformidade, que seja disponibilizado às unidades, de forma a relatar as insuficiências, ou falhas no processo de gestão de resíduos?**

**C:** Não existe nenhum comunicado específico, caso haja alguma ocorrência fora do normal, esta é comunicada via mail. Por exemplo, o Parque de Resíduos é vedado e tem um horário muito restrito e só pode ser aberto pelo mestre dos SGE, de modo a evitar que hajam resíduos depositados incorretamente ou que haja uma aglomeração dos mesmos.

## **Apêndice D – Transcrição da entrevista à Engenheira responsável pela área ambiental da APL, S.A**

**Data:** 15/12/2020

**Entrevistada:** Engenheira responsável pela área ambiental da APL, S.A

**Tema:** Gestão de Resíduos na APL, S.A

**Método:** Transcrição de gravação áudio da entrevista

**Local:** Via plataforma on-line zoom

**Duração:** 30 minutos

**Entrevistador (E):** Existem perspetivas futuras, relativas a uma possível melhoria, ou construção de infraestruturas de receção de resíduos?

**Responsável (R):** Sim, temos que rever o que temos implementado, contudo temos limitações em termos de área disponível.

**E:** Existe, atualmente, alguma formação realizada, por parte do porto de Lisboa, que sensibilize as guarnições dos navios, quanto ao impacto que as descargas de resíduos, para o mar podem causar?

**R:** Sim, nós temos um acompanhamento dos navios em que fazemos a divulgação do nosso sistema de gestão de resíduos de navios, consequentemente para reduzir o impacto ambiental dos resíduos, mas saliento para além do nosso trabalho portuário, que também os próprios navios já têm esse papel ambiental a bordo.

**E: A APL, S.A é capaz de efetuar o acondicionamento de resíduos e posteriormente efetuar o seu tratamento? Se sim, em que quantidades?**

**R:** Nós temos operadores que são contratados para a gestão de resíduos dos navios e esses operadores estão autorizados pela APA para transportar várias tipologias de resíduos com o respetivo código LER, portanto neste momento nós conseguimos abranger a maioria das tipologias de resíduos que são descarregados pelos navios e depois o destino final adequado é de acordo com a licença que os operadores têm também.

**E: Que medidas deveriam ser implementadas, de modo a melhorar, e a tornar mais eficiente o processo da gestão de resíduos?**

**R:** Temos que melhorar em termos de agilização das operações, colocação e retirada de equipamentos do cais, de modo a não interferir com outras operações, quer do navio quer do próprio terminal em si. Temos também que melhorar a imagem dos próprios meios que utilizamos.

**E: Existe algum incentivo prestado aos navios, caso estes depositem os seus resíduos nas instalações portuárias? A que navios são dados estes incentivos?**

**R:** Nós temos incentivos ambientais no nosso tarifário, para os navios que têm a ISO 14001 implementada a bordo, os quais têm reduções na TUP (Taxa de Uso do Porto). Aqueles que descarregam resíduos em porto pagam a taxa fixa e depois terão desconto até ao valor dessa taxa, ou seja, eles pagam a taxa fixa independentemente de utilizarem ou não os meios, mas se utilizarem não pagam mais por isso até determinado valor.

**E: Em que casos específicos é que se aplicam coimas aos navios?**

**R:** Neste momento não temos aplicado coimas no verdadeiro sentido da palavra. O que está previsto no nosso sistema de gestão de resíduos de navios é a não aplicação da redução da taxa variável casos os navios descarreguem tipologias de resíduos que não são



permitidas num contentor, caso deixe resíduos fora do contentor, caso não declare resíduos, mas não é uma coima direta.

**E: Os meios de recolha de resíduos são adequados face ao volume de resíduos gerados pelos navios?**

**R:** Os operadores de recolha têm meios proporcionais àquilo que nós trabalhamos. Quando temos um pico de navios no porto, aí temos que recorrer a subcontratados. Dou-te o exemplo da MSC Fantasia, em que foi uma operação que tivemos um grande volume de águas residuais por dia, tivemos 300 m<sup>3</sup> de águas por dia, sendo que cada cisterna tem à volta de 27m<sup>3</sup>, portanto o operador tinha que ter 12 cisternas disponíveis, todos os dias durante um mês. Em situações normais os meios são os suficientes.

**E: Quem faz a recolha dos resíduos dos navios, e para onde é que eles são reencaminhados, para posterior tratamento?**

**R:** A parte dos resíduos sólidos equiparados a urbanos é a Blueotter. Depois a parte dos oleosos, águas residuais e perigosos é feita pela Blueotter, Resicorreia e Greenflow. O seu destino final, depende do operador e da tipologia de resíduos, mas podem ser transportados para a Valorsul, para a Chamusca ou para Bobadela.

**E: Quem realiza as inspeções a bordo e nas unidades em terra relativamente à política ambiental da gestão de resíduos?**

**R:** A inspeção é feita por mim e tem duas vertentes: fiscalizar a parte do navio e fiscalizar a parte do operador.

**E: Encontram-se os cais, atualmente, equipados com sistemas de esgoto fixo?**

**R:** As águas residuais vão diretamente para as cisternas do operador. Não temos nenhum ponto de ligação à rede. Nós tentamos fazer isso no terminal de cruzeiros novo,

mas depois havia o problema de não saber se as águas poderiam estar contaminadas e também de qual iria ser o volume e poderia por em causa toda a rede municipal.

**E: Quem é que insere os dados, relativamente aos resíduos na plataforma SILIAmb, e elabora as E-Gar?**

**R:** Na plataforma do SILIAmb sou eu. Relativamente às E-Gar pode ser o próprio transportador que é o operador, ou também posso ser eu enquanto produtora.

# **Anexos**

**Anexo A - Check List “*MARPOLEX*” do CITAN**

**Anexo B - Recibo de Entrega de Resíduos dos Navios**

**Anexo C - Formato para Relatar Lacunas nas Instalações Portuárias**

**Anexo D - Formulário de Notificação Prévia de Entrega de Resíduos em Instalações Portuárias**

**Anexo E - Requisitos das Instalações de Receção de Resíduos**

**Anexo F - Certificado MARPOL**

**Anexo G - Pedido de isenção da taxa fixa de resíduos da APL, S.A**



## Anexo A – Check List “MARPOLEX” do CITAN

15/0	PRÉ-REQUISITOS-PREPARATIVOS PARA O REABASTECIMENTO
2.1	Foram testados todos os modos de comunicação verbal – MCR-CP-Ponte / Convés/ Troncos de abastecimento de combustível?
2.2	Estava disponível para uso imediato o ‘Equipamento de Combate à Poluição Marítima’ para o caso de derrame de hidrocarbonetos?
2.3	A ‘Autorização para Reabastecimento de Hidrocarbonetos’ estava devidamente preenchida e assinada?
2.4	O equipamento de combate a incêndios encontrava-se devidamente montado e disponível?
2.5	Os equipamentos/ sistemas associados à operação de embarque de combustível tinham a sua Manutenção Planeada em dia?
2.6	Existia um diagrama do circuito de abastecimento de combustível em cada tronco de abastecimento de combustível?
2.7	A tomada de embarque de combustível e a manobra de válvulas do circuito de embarque de combustível estavam devidamente configuradas?
2.8	Os alarmes de ‘nível alto’ dos tanques foram testados e estavam funcionais?
2.9	Todos os indicadores de nível dos tanques estavam operacionais?
2.10	Os tanques de sobre enchimento ( <i>overflow</i> ) encontravam-se vazios? [ASPETO DE SEGURANÇA]
2.11	Os níveis de todos os tanques estavam registados e atualizados no ‘Mapa de Estado de Cargas Líquidas’ e eram conhecidos?
2.12	Os circuitos de enchimento de tanques de lastro estavam isolados?
2.13	Foram tomadas as devidas precauções para garantir que os tanques de serviço não viessem a ser abastecidos a partir de qualquer tanque de reserva que estivesse a ser abastecido?

<b>15/0</b>	<b>PRÉ-REQUISITOS- BRIEFING ABASTECIMENTO DE HIDROCARBONETOS NO CAIS</b>
3.1	O elemento encarregado pelo embarque de hidrocarbonetos ministrou um briefing? Utilizou, para tal, o auxiliar de memória adequado?
3.2	<p>O briefing incluía:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Uma lista com todo o pessoal nomeado e as suas posições (troncos de enchimento, tubos de sondagem, comunicações, números de contacto de emergência, etc.)?</li> <li>b. O certificado de qualidade do combustível/ óleo?</li> <li>c. Uma listagem (ou sumário) dos tanques a serem abastecidos (será benéfica a utilização do esquema do circuito de abastecimento)?</li> <li>d. A ordem sequencial a respeitar para o enchimento de tanques, e eventuais requisitos necessários (p. ex., o enchimento/vazamento de tanques de lastro)?</li> <li>e. A duração aproximada da bombagem?</li> <li>f. As ações a tomar em caso de derrame de hidrocarbonetos (ativação do <b>SOPEP</b>)?</li> <li>g. As ações a tomar em caso de incêndio?</li> </ul>
<b>15/0</b>	<b>PRÉ-REQUISITOS - AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO COMBUSTÍVEL / ÓLEO LUB</b>
4.0	Foi comparado o certificado de qualidade do combustível com os valores constantes do Anexo A ao PTDINAV 002?
4.1	<p>O pessoal sabia interpretar o resultado dos seguintes testes de controlo de qualidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Visual?</li> <li>b. Presença de água no combustível?</li> <li>c. Teste de cor?</li> <li>d. Teste de filtragem do gasóleo?</li> <li>e. Teste do ponto de inflamação?</li> </ul>
<b>25/30</b>	<b>MARPOL - AÇÕES INICIAIS para o caso de derrame de hidrocarbonetos</b>
1.1	Alarme vocal, prevenção contra incêndios; tentativa de isolar a fonte?
1.2	Correto aviso ao ETO? <b>“Derrame de combustível - Derrame de Combustível - Derrame de Combustível no(a) .... – BIR ATUA, BIR ATUA”</b> [Repetir este aviso 2X]
1.3	Os elementos da BIR reuniram-se no local determinado e mais próximo do incidente?

20/20	<b>MARPOL - C2</b>
1.4	<p>O Oficial Dia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Assumiu o comando e controlo sobre o incidente junto ao Gabinete Of. Dia (MCR/ PCC/ Ponte/ etc.)?</li> <li>b. Informou as autoridades locais?</li> <li>c. Considerou o perigo de incêndio?</li> <li>d. Considerou mandar formar toda a guarnição do navio assim que o incidente apresentou maiores proporções?</li> <li>e. Informou os navios adjacentes sobre o incidente e solicitou os apoios necessários?</li> <li>f. Informou o CO/ XO/ CDPE/ CDAE?</li> </ul>
1.5	O <b>SOPEP</b> consta do conjunto de documentos do Oficial de Dia e estava atualizado?
1.6	O Oficial de Dia considerou obter evidências/ provas fotográficas sobre a situação ocorrida?
1.7	Estava disponível o ‘ <b>Guia da Autoridade Portuária</b> ’ ( <i>Local Port Authority Guide</i> )? e.g. ( <i>A GUIDE FOR SHIPS AND SUBMARINES HM NAVAL BASE DEVONPORT</i> ).
25/30	<b>AÇÕES DE RESPOSTA MARPOL</b>
1.9	O ‘Chefe de Divisão ao DPE’ (ou Sar Dia) deslocou-se para o PCA?
1.10	Foram tomadas as ações corretas em face do perigo de incêndio que um derrame de combustível/ óleo representa?
1.11	O auxiliar de memória contém extratos do <b>SOPEP</b> e estava disponível no PCA? Foi utilizado?
1.12	Estavam disponíveis todos os recursos de material no PCA (‘Equipamento de Combate à Poluição Marítima’) para conter/ limitar o derrame?

<b>25/30</b>	<b>AÇÕES DE RESPOSTA MARPOL</b>
1.13	Foram efetuadas buscas a fim de localizar e isolar a fonte de poluição? (convés e obras vivas)
1.14	Foram efetuadas buscas nas fronteiras, em toda a zona do derrame, de modo a determinar a extensão do derrame?
1.15	Estava disponível equipamento de proteção individual e foi utilizado?
1.16	Foram colocadas barreiras de proteção (i.e., ‘chouriços’ absorventes) nas zonas das telhas do convés e nos drenos, de modo a prevenir a poluição da água?
1.17	Foram tomadas as ações necessárias para absorver e remover os hidrocarbonetos que foram derramados sobre o convés e sobre a superfície da água próxima ao navio?
1.18	Foi considerada a utilização das semirrígidas do navio para apoiar na colocação de mantas, chouriços absorventes e barreiras de contenção de derrames na superfície da água?
1.19	Foi tido em conta o efeito das correntes de maré/ vento/ estado do mar, no momento de utilizar o ‘Equipamento de Combate à Poluição Marítima’
1.20	O Of. Dia/ PCA são conhecedores dos efeitos nefastos sobre a utilização de detergentes no caso de derrame de hidrocarbonetos? (NOTA: O detergente destruirá as propriedades higroscópicas dos materiais absorventes e fará com que os hidrocarbonetos se afundem, com consequente dano ambiental).
<b>15/20</b>	<b>MARPOL - ASPETOS TÉCNICOS DO REGULAMENTO</b>
1.21	SDPE e SDAE reuniram o grupo de serviço num local definido?
1.22	Auxiliares de memória continham informação do <b>SOPEP</b> ? Foram utilizados?
1.23	Foram efetuadas buscas dentro das respetivas áreas departamentais de forma a identificar e a isolar a fonte de poluição dentro do navio?
1.24	SDPE/SDAE manteve o Of. Dia bem informado?

*Tabela 9 - Check List "MARPOLEX"*

*Fonte: (CITAN, 2020)*



## Anexo B – Recibo de Entrega de Resíduos dos Navios

Fonte: (IMO, 2018)

### STANDARD FORMAT FOR THE WASTE DELIVERY RECEIPT

*The designated representative of the reception facility provider should provide the following form to the master of a ship that has just delivered wastes/residues.  
This form shall be retained on board the ship along with the appropriate Oil Record Book, Cargo Record Book or Garbage Record Book.*

#### 1. RECEPTION FACILITY AND PORT PARTICULARS

1.1 Location/Terminal name:	
1.2 Reception facility provider(s)	
1.3 Treatment facility provider(s) – if different from above:	
1.4 Waste/residue Discharge Date and Time from:	to

#### 2. SHIP PARTICULARS

2.1 Name of ship:	2.5 Owner or operator:
2.2 IMO number:	2.6 Distinctive number or letters:
2.3 Gross tonnage:	2.7 Flag State:
2.4 Type of ship: <input type="checkbox"/> Oil tanker <input type="checkbox"/> Chemical tanker <input type="checkbox"/> Bulk carrier <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/> Other cargo ship <input type="checkbox"/> Passenger ship <input type="checkbox"/> Ro-ro <input type="checkbox"/> Other (specify)	

#### 3. TYPE AND AMOUNT OF WASTES/RESIDUES RECEIVED

MARPOL Annex I – Oil	Quantity (m <sup>3</sup> )	MARPOL Annex V – Garbage	Quantity (m <sup>3</sup> )
Oily bilge water		A. Plastics	
Oily residues (sludge)		B. Food wastes	
Oily tank washings		C. Domestic wastes	
Dirty ballast water		D. Cooking oil	
Scale and sludge from tank cleaning		E. Incinerator ashes	
Other (please specify)		F. Operational wastes	
MARPOL Annex II – NLS	Quantity (m <sup>3</sup> )/Name <sup>1</sup>	G. Animal carcasses	
Category X substance		H. Fishing gear	
Category Y substance		I. E-waste	
Category Z substance		J. Cargo residues (non-HME) <sup>2</sup>	
OS – other substance		K. Cargo residues (HME) <sup>2</sup>	
MARPOL Annex IV – Sewage	Quantity (m <sup>3</sup> )	MARPOL Annex VI – related	Quantity (m <sup>3</sup> )
		Ozone-depleting substances and equipment containing such substances	
		Exhaust gas-cleaning residues	

On behalf of the port facility I confirm that the above wastes/residues were delivered.

Signature: ..... Full Name and Company Stamp: .....

<sup>1</sup> Indicate the proper shipping name of the NLS involved.

<sup>2</sup> Indicate the proper shipping name of the dry cargo.



## Anexo C – Formato para Relatar Lacunas nas Instalações Portuárias

Fonte: (IMO, 2018)

### FORMAT FOR REPORTING ALLEGED INADEQUACIES OF PORT RECEPTION FACILITIES<sup>1</sup>

The master of a ship having encountered difficulties in discharging waste to reception facilities should forward the information below, together with any supporting documentation, to the Administration of the flag State and, if possible, to the competent Authorities in the port State. The flag State shall notify IMO and the port State of the occurrence. The port State should consider the report and respond appropriately informing IMO and the reporting flag State of the outcome of its investigation.

#### 1 SHIP'S PARTICULARS

- 1.1 Name of ship: \_\_\_\_\_
- 1.2 Owner or operator: \_\_\_\_\_
- 1.3 Distinctive number or letters: \_\_\_\_\_
- 1.4 IMO Number<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_
- 1.5 Gross tonnage: \_\_\_\_\_
- 1.6 Port of registry: \_\_\_\_\_
- 1.7 Flag State<sup>3</sup>: \_\_\_\_\_
- 1.8 Type of ship:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Oil tanker       | <input type="checkbox"/> Chemical tanker | <input type="checkbox"/> Bulk carrier          |
| <input type="checkbox"/> Other cargo ship | <input type="checkbox"/> Passenger ship  | <input type="checkbox"/> Other (specify) _____ |

#### 2 PORT PARTICULARS

- 2.1 Country: \_\_\_\_\_
- 2.2 Name of port or area: \_\_\_\_\_
- 2.3 Location/terminal name: \_\_\_\_\_  
(e.g. berth/terminal/jetty)
- 2.4 Name of company operating  
the reception facility (if applicable): \_\_\_\_\_
- 2.5 Type of port operation:
- |  |                                       |                                   |
|--|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Unloading port        | <input type="checkbox"/> Loading port | <input type="checkbox"/> Shipyard |
| <input type="checkbox"/> Other (specify) _____ |                                       |                                   |
- 2.6 Date of arrival: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (dd/mm/yyyy)
- 2.7 Date of occurrence: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (dd/mm/yyyy)
- 2.8 Date of departure: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (dd/mm/yyyy)

<sup>1</sup> This format was approved by MEPC 53.

<sup>2</sup> In accordance with the *IMO ship identification number scheme*, adopted by the Organization by Assembly resolution A.1117(30).

<sup>3</sup> The name of the State whose flag the ship is entitled to fly.

### 3 INADEQUACY OF FACILITIES

#### 3.1 Type and amount of wastes/residues for which the port reception facility was inadequate and nature of problems encountered

Type of wastes/residues	Amount for discharge (m³)	Amount <u>not</u> accepted (m³)	Problems encountered Indicate the problems encountered by using one or more of the following code letters, as appropriate. A No facility available B Undue delay C Use of facility technically not possible D Inconvenient location E Ships had to shift berth involving delay/cost F Unreasonable charges for use of facilities G Other (please specify in paragraph 3.2)
<b>MARPOL Annex I - related</b>			
Oily bilge water			
Oily residues (sludge)			
Oily tank washings (slops)			
Dirty ballast water			
Scale and sludge from tank cleaning			
Other (please specify .....)			
<b>MARPOL Annex II – related</b>			
Category of NLS <sup>4</sup> residue/water mixture for discharge to facility from tank washings:			
Category X substance			
Category Y substance			
Category Z substance			
<b>MARPOL Annex IV – related</b>			
Sewage			
<b>MARPOL Annex V – related</b>			
A. Plastics			
B. Food wastes			
C. Domestic wastes			
D. Cooking oil			
E. Incinerator ashes			
F. Operational wastes			
G. Animal carcasses			
H. Fishing gear			
I. E-waste			
J. Cargo residues (non-HME) <sup>5</sup>			
K. Cargo residues (HME) <sup>5</sup>			
<b>MARPOL Annex VI – related</b>			
Ozone-depleting substances and equipment containing such substances			
Exhaust gas-cleaning residues			

<sup>4</sup> Indicate, in paragraph 3.2, the proper shipping name of the NLS involved and whether the substance is designated as "solidifying" or "high viscosity" as per MARPOL Annex II, regulation 1, paragraphs 15.1 and 17.1 respectively.

<sup>5</sup> Indicate the proper shipping name of the dry cargo.

3.2 Additional information with regard to the problems identified in the above table.

---

---

---

---

---

3.3 Did you discuss these problems or report them to the port reception facility?

☐ Yes ☐ No

If Yes, with whom (please specify)

---

---

If Yes, what was the response of the port reception facility to your concerns?

---

---

3.4 Did you give prior notification (in accordance with relevant port requirements) about the ship's requirements for reception facilities?

☐ Yes ☐ No ☐ Not applicable

If Yes, did you receive confirmation on the availability of reception facilities on arrival?

☐ Yes ☐ No

#### 4 **ADDITIONAL REMARKS/COMMENTS**

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
Master's signature

Date: \_\_/\_\_/\_\_ (dd/mm/yyyy)



## Anexo D – Formulário de Notificação Prévia de Entrega de Resíduos em Instalações Portuárias

Fonte: (IMO, 2018)

### STANDARD FORMAT OF THE ADVANCE NOTIFICATION FORM FOR WASTE DELIVERY TO PORT RECEPTION FACILITIES

**Notification of the Delivery of Wastes/Residues to:** ..... (enter name of port or terminal)  
*The master of a ship should forward the information below to the designated authority at least 24 hours in advance of arrival or upon departure of the previous port if the voyage is less than 24 hours.*  
*This form should be retained on board the ship along with the appropriate Oil Record Book, Cargo Record Book or Garbage Record Book.*

#### DELIVERY FROM SHIPS (ANF)

##### 1. SHIP PARTICULARS

1.1 Name of ship:	1.5 Owner or operator:
1.2 IMO number:	1.6 Distinctive number or letters:
1.3 Gross tonnage:	1.7 Flag State:
1.4 Type of ship: <input type="checkbox"/> Oil tanker <input type="checkbox"/> Chemical tanker <input type="checkbox"/> Bulk carrier <input type="checkbox"/> Container <input type="checkbox"/> Other cargo ship <input type="checkbox"/> Passenger ship <input type="checkbox"/> Ro-ro <input type="checkbox"/> Other (specify)	

##### 2. PORT AND VOYAGE PARTICULARS

2.1 Location/Terminal name and POC:	2.6 Last Port where wastes/residues were delivered:
2.2 Arrival Date and Time:	2.7 Date of Last Delivery:
2.3 Departure Date and Time:	2.8 Next Port of Delivery (if known):
2.4 Last Port and Country:	2.9 Person submitting this form is (if other than the master):
2.5 Next Port and Country (if known):	

##### 3. TYPE AND AMOUNT OF WASTES/RESIDUES FOR DISCHARGE TO FACILITY

MARPOL Annex I – Oil	Quantity (m <sup>3</sup> )	MARPOL Annex V – Garbage	Quantity (m <sup>3</sup> )
Oily bilge water		A. Plastics	
Oily residues (sludge)		B. Food wastes	
Oily tank washings		C. Domestic wastes	
Dirty ballast water		D. Cooking oil	
Scale and sludge from tank cleaning		E. Incinerator ashes	
Other (please specify)		F. Operational wastes	
<b>MARPOL Annex II – NLS</b>	<b>Quantity (m<sup>3</sup>) /Name<sup>1</sup></b>	G. Animal carcasses	
Category X substance		H. Fishing gear	
Category Y substance		I. E-waste	
Category Z substance		J. Cargo residues (non-HME) <sup>2</sup>	
OS – other substances		K. Cargo residues (HME) <sup>2</sup>	
<b>MARPOL Annex IV – Sewage</b>	<b>Quantity (m<sup>3</sup>)</b>	<b>MARPOL Annex VI – Air pollution</b>	<b>Quantity (m<sup>3</sup>)</b>
		Ozone-depleting substances and equipment containing such substances	
		Exhaust gas-cleaning residues	

<sup>1</sup> Indicate the proper shipping name of the NLS involved.

<sup>2</sup> Indicate the proper shipping name of the dry cargo.

Name of ship:	IMO Number:
---------------	-------------

Please state below the approximate amount of wastes/residues remaining on board and the percentage of maximum storage capacity. If delivering all wastes/residues on board at this port please strike through this table and tick the box below. If delivering some or no waste/residue, please complete all columns.

I confirm that I am delivering all the wastes/residues held on board this vessel (as shown on page 1) at this port

Type	Maximum dedicated storage capacity (m <sup>3</sup> )	Amount of wastes/residues retained on board (m <sup>3</sup> )	Port at which remaining wastes/residues will be delivered (if known)	Estimate amount of wastes/residues to be generated between notification and next port of call (m <sup>3</sup> )
<b>MARPOL Annex I – Oil</b>				
Oily bilge water				
Oily residues (sludge)				
Oily tank washings				
Dirty ballast water				
Scale and sludge from tank cleaning				
Other (please specify)				
<b>MARPOL Annex II – NLS<sup>3</sup></b>				
Category X substance				
Category Y substance				
Category Z substance				
OS – other substances				
<b>MARPOL Annex IV – Sewage</b>				
Sewage				
<b>MARPOL Annex V – Garbage</b>				
A. Plastics				
B. Food wastes				
C. Domestic wastes				
D. Cooking oil				
E. Incinerator ashes				
F. Operational wastes				
G. Animal carcasses				
H. Fishing gear				
I. E-waste				
J. Cargo residues (non-HME) <sup>4</sup>				
K. Cargo residues (HME) <sup>4</sup>				
<b>MARPOL Annex VI – Air pollution</b>				
Ozone-depleting substances and equipment containing such substances				
Exhaust gas-cleaning residues				

Date: ..... Name and Position: .....  
Time: ..... Signature: .....

<sup>3</sup> Indicate the proper shipping name of the NLS involved.

<sup>4</sup> Indicate the proper shipping name of the dry cargo.



## Anexo E – Requisitos das Instalações de Receção de Resíduos

Fonte: (IMO, 2018)

### WASTE RECEPTION FACILITY REPORTING REQUIREMENTS

Table 1: Waste reception facility reporting requirements for port States


Reporting requirements		Reference
Reporting on the availability of reception facilities	The port State is required to communicate to the Organization a list of reception facilities in its ports including their location, capacity, available facilities and other characteristics.	Article 11(1)(d) of MARPOL
	The port State is required to upload information on new reception facilities on the Port Reception Facilities Database (GISIS) and to maintain and update the required information continuously.	Port Reception Facilities Database (PRFD) as a module of the Global Integrated Shipping Information System (GISIS); Global Integrated Shipping Information System (GISIS) (resolution A.1029(26))
Reporting on alleged inadequacies of reception facilities	The port State should ensure the provision of proper arrangements to consider and respond appropriately and effectively to reports of inadequacies, informing IMO and the reporting flag State of the outcome of their investigation.	Resolution MEPC.83(44), annex, paragraph 10.3; MEPC.1/Circ.834/Rev.1, paragraph 41
Reporting on the assessment of the port reception facilities	The port State is encouraged to make use of the assessment form appended to the <i>Guidelines for ensuring the adequacy of port waste reception facilities</i> , to conduct regular assessments of waste/residue reception facilities in its ports and advise IMO of the outcome of such assessments, including any inadequacies of port reception facilities, as well as any technical cooperation assistance that may be needed to address those inadequacies.	<i>Guidelines for ensuring the adequacy of port waste reception facilities</i> (resolution MEPC.83(44))
Consulting with IMO on regional arrangements for port reception facilities	Small island developing States participating in a regional arrangement shall consult with IMO for circulation to the MARPOL Parties: (1) how the Regional Reception Facilities Plan takes into account the Guidelines (resolution MEPC.221(63)); (2) particulars of the identified Regional Ships Waste Reception Centres; and (3) particulars of those ports with only limited facilities.	Regulations 38.4 and 38.6 of Annex I; Reg. 18.3 of Annex II; Reg. 12.2 of Annex IV; Reg. 8.3 of Annex V; Reg. 17.2 of Annex VI; <i>2012 Guidelines for the Development of a Regional Reception Facilities Plan</i> (resolution MEPC.221(63))

**Table 2: Waste reception facility reporting requirements for flag States**

	Reporting requirements	Reference
Reporting on alleged inadequacies of reception facilities	The flag State is requested to distribute the Format for reporting alleged inadequacies of port reception facilities, as set out in appendix 1 of MEPC.1/Circ.834/Rev.1, to ships and urge Masters to use this format to report alleged inadequacies of port reception facilities to the Administration of the flag State and, if possible, to the authorities of the port State.	MEPC.1/Circ.834/Rev.1, paragraph 39
	The flag State is required to notify IMO, for transmission to the Parties concerned, of any case where facilities are alleged to be inadequate.	Reg. 38.8 of Annex I; Reg. 18.5 of Annex II; Reg. 12.2 of Annex IV; Reg. 8.3 of Annex V; Reg. 17.3 of Annex VI; resolution MEPC.83(44), annex, paragraph 8.3; MEPC.1/Circ.834/Rev.1, paragraph 39
	The flag State shall notify the port State of the occurrence of the alleged inadequacy of port reception facilities.	MEPC.1/Circ.834/Rev.1, paragraph 39; resolution MEPC.83(44), annex, paragraph 8.3
	Notification shall be made as soon as possible following completion of the alleged inadequacies reporting form (MEPC.1/Circ.834/Rev.1, appendix 1) and should include a copy of the master's report, together with any supporting documentation.	Resolution MEPC.83(44), annex, paragraph 8.3.1; MEPC.1/Circ.834/Rev.1, paragraph 40

## Anexo F – Certificado MARPOL

(Fonte: APL, 2017b)

 <b>Administração Porto de Lisboa</b>		<b>MARPOL CERTIFICATE CERTIFICADO MARPOL</b>	
<b>Número de escala:</b> <i>(Scale number)</i>		<b>Número de requisição:</b> <i>(Request number)</i>	
<b>Navio:</b> <i>(Vessel)</i>		<b>Nacionalidade:</b> <i>(Flag)</i>	
<b>N.º IMO:</b> <i>(IMO number)</i>		<b>Ind. Chamada:</b> <i>(Call sign)</i>	
<b>ETA:</b> <i>(Estimated Time Arrival)</i>		<b>ETD:</b> <i>(Estimated Time Departure)</i>	
<b>Agente:</b> <i>(Owner/Applicant)</i>			
<b>Data e hora de início:</b> <i>(Operation date/time - start)</i>		<b>Data e hora de fim:</b> <i>(Operation date/time – finish)</i>	
<b>Local de recolha:</b> <i>(Place)</i>			
<b>Tipo de resíduos:</b> <i>(Type of waste)</i>		<b>Volume recolhido (m3)</b> <i>(Received cbm)</i>	
	<b>Volume total (m3)</b> <i>(Total volume cbm)</i>		
<b>Meios portuários de receção de resíduos:</b> <i>(Port reception facilities)</i>			
<b>Contentor</b> <i>(Container)</i>	<input type="checkbox"/> up to 4 cbm <input type="checkbox"/> 6 cbm <input type="checkbox"/> 10 cbm <input type="checkbox"/> 20 cbm <input type="checkbox"/> 30 cbm <input type="checkbox"/> 40 cbm	<b>Tambores</b> <input type="checkbox"/> <i>(Drums)</i> <b>Bombagem</b> <input type="checkbox"/> <i>(Pumping)</i> <b>Barça</b> <input type="checkbox"/> <i>(Barge)</i>	<b>Camião cisterna</b> <input type="checkbox"/> <i>(Tank truck)</i> <b>Camião Hidrolimpador</b> <input type="checkbox"/> <i>(Vacuum truck)</i> <b>Outros</b> <input type="checkbox"/> <i>(Others)</i>
<b>Notas:</b> <i>(Notes)</i>			
<b>Autoridade Portuária</b> <i>(Port Authority)</i>	<b>Operador de Resíduos</b> <i>(Receiver)</i>	<b>O Navio</b> <i>(The Ship)</i>	



## Anexo G – Pedido de isenção da taxa fixa de resíduos da APL, S.A

(Fonte: APL, 2017b)



### Pedido de isenção - taxa fixa de resíduos Exemption request – fixed waste fee

**Navio:**  
(Vessel)

**N.º IMO:**  
(IMO number)

**Portos integrados na rota regular:**  
(regular route – ports of call)

Porto de escala (port of call)	N.º de dias de estadia (number of days of hotelling)	Porto de escala (port of call)	N.º de dias de estadia (number of days of hotelling)
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	

**Número máximo de tripulantes:**  
(number of crew members)

**Número máximo de passageiros:**  
(number of passengers)

**Equipamentos de tratamento de resíduos instalados a bordo e licenças:**  
(Waste treatment equipment installed on board and respective operating licenses)

	<b>Descrição:</b> (please describe)	<b>Data de validade das licenças:</b> (date of the licenses)
<b>ETAR</b> (sewage treatment plant)	<input type="checkbox"/>	
<b>Trituradores de comida</b> (food grinders)	<input type="checkbox"/>	
<b>Incineradora</b> (incinerator)	<input type="checkbox"/>	
<b>Resíduos banais</b> (non-hazardous waste)	<input type="checkbox"/>	
<b>Resíduos perigosos</b> (hazardous waste)	<input type="checkbox"/>	
<b>Outros</b> (others)	<input type="checkbox"/>	

**Contratos estabelecidos com outros portos, relativamente à gestão de resíduos:**  
(tenders established with other ports - waste management level)

Porto de escala (port of call)	Nome da empresa (company name)	Resíduos abrangidos pelo contrato (waste covered by the agreement)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

**Pedido de isenção - taxa fixa de resíduos**  
Exemption request – fixed waste fee

**Tipo de resíduos descarregados no mar:**

*(Type of waste discharged into the sea)*

- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 6.  |
| 2. | 7.  |
| 3. | 8.  |
| 4. | 9.  |
| 5. | 10. |

**Notas:**

*(Notes)*

**Anexos:**

*(annexes)*

**O Navio/ Armador**

*(the ship/owner)*

---

*(please sign and stamp it)*